LE·DVE REGOLE
DELLA· PROSPETTIVA PRATICA
DI·M· IACOMO BAROZZI DA
VIGNOLA
Coni comentarij del R.P.M.
Egnatio Danti dell' ordine de
Predicatori·Matematico dello
Studio di Bologna
ALL' ILL· ET ECELL· SIG·IACOMO
BVONCOMPAGNI
Duca di Sora et d'Arce Signor d'Arpino
Marchese di Vignola
Cap. Gen. degl' huomini d'arme del Re Catt.
nello stato di Milano et Gouernatore Generale
di Santa Chiesa
Cherubinus Albertu f.
IN ROMA
Per Francesco Zannetti M·D·LXXXIII
Con licenza de superiori

ALL'ILLVSTRIS.^MO ET ECCELLENTIS.^MO

SIGNOR IACOMO BONCOMPAGNI,

DVCA DI SORA ET D'ARCE,

SIGNOR D'ARPINO,

Marchese di Vignola, Capitano generale de gl'huomini d'arme del Re Cattolico nello Stato di Milano, & Gouernator generale di Santa Chiesa.

HAVENDO io fin da' primi anni della mia pueritia atteso all'arte del Disegno, come quello che oltre alla naturale inclinatione, che ci haueuo, non voleuo degenerare da i miei maggiori, i quali per lungo ordine di tempi sono stati di cotali arti dotati, & d'altre ancora da esse dipendenti. Et hauendo io da poi affaticato assai intorno alla Prospettiua, in quei tempi massimamente, che seruendo la gloriosa memoria del Gran Duca Cosimo habitai per molti anni nella città di Firenze, vera patria, & nutrice di queste nobilissime arti; con l'occasione di questa piaceuol pratica, & mediante la cortesia del Caualiere Niccolò Gaddi, gentil huomo di singulare ingegno, il quale oltre all'altre doti è grandemente amatore di così fatte virtù; feci acquisto delle due presenti Regole, che prima per intera & certa notitia di dett'Arte erano state dal Vignola ritrouate. Et perche in esse ritrouai da poi molto maggior eccellẽza, che prima per la poca notitia che ne haueua, non m'era andato immaginando: & conoscendo che gl'artefici poteuano da dette Regole trarre non minor commodo, che si hauessero fatto dall'osseruationi de gl'ornamenti dell'Architettura del medesimo Vignola; operai tanto, che l'Autore s'inducesse finalmente a participarle al mondo per mezo delle stãpe. Et quando egli appunto dà ordine di far intagliare i rami, ecco che in vn subito interponendouisi la morte fù impedito il disegno suo, & desiderio vniuersale. Al quale hauendo io volontà di soddisfare, pregatone ancora da Iacinto figliuolo di esso Vignola, à cui era molto à cuore, che sì vtile opera, & degna memoria di suo padre non perisse del tutto, presi assunto non pure di farla publicare, ma anco di renderla piu perfetta, come credo hauer fatto, mediante le dichiarationi, et dimostrationi, che ho aggiunte alle sopradette Regole: l'eccellenza delle quali acciò tanto maggiormente apparisca dalla comparatione de gl'altri modi, cò quali gl'artefici communemente sogliono operare in quest'Arte, gl'ho voluti aggiugnere alle prefate Regole. La qual cosa con tanto maggior prontez-

za d'animo m'è venuta esseguita, quanto che io oltre al desiderio grande, che ho hauuto sempre di giouare ad altrui & con gli scritti, & con la voce, conosceua anco V. Eccellenza Illustrissima (la quale è solita pigliar molto diletto di queste nobilissime arti, conuenienti à qual si uoglia honorato Caualiere) desiderosissima fuor di modo d'apprendere, & impadronirsi della pratica di questa piaceuolissima Arte, poi che oltre à tanti cōmodi, che ella apporta all'arte Militare, reca ancora giouamento notabile all'espugnatione, & difesa delle fortezze, potendosi con gli strumenti di quest'Arte leuare in disegno qual si uoglia sito senza accostaruisi, & hauerne non solamente la pianta, ma l'alzato, con ogni sua particolarità, & le misure delle sue parti proportionate alla distanza, che è tra l'occhio nostro, & la cosa che habbiamo messa in disegno. Gradisca hor dunq; V. Eccellenza Illustrissima queste mie fatiche, delle quali mi è parso fargliene dono non solamente per le sopradette ragioni, ma anco per esser impiegate attorno à si honorata inuentione del Vignola suo vassallo, & finalmente per mostrarle segno della sincera diuotion mia, & di tener memoria (poiche con altro mezo non posso soddisfare) di tanti beneficij, che io conosco d'hauer riceuuti dall'Eccellenza V. Illustrissima, doppo l'hauermi ella fatto degno di seruire in così grandi, & nobili imprese alla Santità di N. S. Papa Gregorio, alla cui benignità è piaciuto in questa mattina di honorarmi del carico della Chiesa di Alatri, la quale se bene per la grauezza del peso superiore di gran lunga alle deboli forze mie, mi recaua piu tosto noia, che contento, nondimeno ne riceuo allegrezza incredibile, considerando la tanta gran prontezza, con la quale sua Santità s'è spontaneamente degnata fauorirmene, & la tanta contentezza che io ne veggo in V. Eccellenza Illustrissima, & in tanti altri miei amoreuoli signori & padroni, sperando ancora che il Signore Dio con la sua santa gratia sia per supplire all'imperfettion mia, & aiutare la mia pia & buona intentione, con la quale non mancherò di pregar continuamente sua Diuina Maiestà, che le dia il complimento d'ogni maggior felicità. Et facendogli humilmente riuerenza, me gli raccomando con tutto il cuore. Di Palazzo di N. S. alli xiiij. di Nouembre. MDLXXXIII.

Di V. Illustriss. & Eccellentiss. Signoria.

Obligatissimo Seruitore.

F. Egnatio Danti Eletto Vescouo di Alatri.

VITA

VITA DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA, ARCHITETTO ET PROSPETTIVO ECCELLENTISSIMO.

SCRITTA DAL R. P. M. EGNATIO DANTI DELL' ORDINE DE' PREDICATORI.

OLORO, che ſono aſceſi à quei gradi d' eccellenza, che la ſcala de gli honori di queſto mŏdo s'ha in ogni maniera di virtu & di ſcienza preſcritti per ſupremi, quaſi ſempre vi ſono ſtati guidati dalla Natura per aſpriſſime & faticoſiſſime ſtrade. Et queſto fa ella per auuentura per moſtrare à quelli, che ſon nati ne gli agi, & nutriti nelle delitie, che altri che la virtu, non ha parte alcuna in ſublimare altrui à così fatti gradi, & che difficiliſſimo, & quaſi impoſſibile ſia il poterci altramente arriuare. Di che ſe ne ſono in ogni tempo veduti infiniti eſempi, tra i quali al preſente è rariſſimo queſto del Barrozzi; imperciò che hauendoſi ella propoſto di ſublimarlo à i primi gradi di eccellenza della nobiliſſima arte dell' Architettura, & della Proſpettiua, riduſſe Clemente ſuo padre à sì eſtrema neceſſità, che gli cŏuenne per le diſcordie ciuili abbandonare Milano ſua patria, doue egli era nato d' aſſai nobile famiglia, & eleggere per ſua ſtanza Vignola, terra che per eſſer capo del Marcheſato, è però conueneuolmente nobile, & di ciuili habitatori ripiena. Doue nel 1507. il dì primo d'Ottobre gli nacque Iacomo ſuo primo figliuolo, di madre Tedeſca figlia d'vn principal condottiere di fanterie. Et perche in quello eſilio della patria non pareua che poteſſe hauer luogo tanta felicità, che Clemente lo vedeſſe indirizzato, come deſideraua; à pena vide gl'anni dell'infantia di lui, che paſſò di queſta à miglior uita. Rimaſto Iacomo ſenza padre, & fuor della patria, hauendo in quella tenera età l' animo ardentiſſimo alla virtu, ſi trasferì ſubito à Bologna per attendere alla Pittura. Ma accorgendoſi poi di non fare in eſſa molto profitto, così per non hauer quella buona inſtitutione, che à così difficil'arte fa di meſtiere, come anco per hauer occupato quaſi tutto il tēpo nel diſegno delle linee, doue maggiormēte ſi ſentiua inclinato; ſi voltò quaſi del tutto à gli ſtudij dell'Architettura, & della Proſpettiua; nella quale ſenza veruno indirizzo riuſcì da ſe ſteſo di tanta eccellenza, che con la viuacità dell'ingegno ſuo ritrouò queſte belliſſime & faciliſſime regole, che hora vengono in luce. Con le quali ſi può con molta facilità, & con vſarui pochiſſima, ò niente di pratica, ridurre in diſegno qual ſi voglia difficil coſa, inuentione nel vero degna dell'ingegno ſuo, & alla quale neſſuno arriuò mai col penſiero prima di lui. Hauendoſi dunq; acquiſtato in queſt'Arte nome di valent'huomo, hebbe in Bologna occaſione di moſtrare il valor ſuo, & di farui molte coſe di pregio, tra le quali furono grandemēte ſtimati i diſegni, che fece per meſſer Franceſco Guicciardini, il quale eſſendo all'hora Gouernatore di quella città, li mandò à Firenze per farli lauorare di tarſia da eccellenti maeſtri. Et ſapendo il Barrozzi, che non baſtaua il legger ſolamēte quei precetti, che laſciò ſcritti Vitruuio Pollione intorno all'Architettura; ma che oltre à ciò biſognaua vederli oſſeruati in atto nelle viue reliquie de gli antichi edificij; ſi trasferì à Roma, come in luogo particolarmēte per qualità & numero di eſſi chiariſſimo & famoſiſſimo. Ma per che biſognaua pure procurare intāto il viuere per ſe, & per la famiglia; eſercitaua tal volta la Pittura, nŏ leuādo mai però l'animo dall' oſſeruatione dell'anticaglie. In quel mētre eſsēdo ſtata iſtituita da molti nobili ſpiriti vn'Accademia d'Architettura, della quale erano principali il Sig. Marcello Ceruini, che poi

fu Papa, Monsignor Maffei, & il Signor Alessandro Manzuoli; lasciò di nuouo la Pittura, & ogn'altra cosa, & riuolgendosi in tutto à quella nobile esercitatione, misurò, & ritrasse per seruitio di quei Signori tutte l'antichità di Roma: d'onde si partì poi l'anno 1537. essendo stato condotto in Francia dall'Abate Primaticcio, eccellentissimo pittor Bolognese, à i seruitij del Rè Francesco primo. Il quale volendo fare vn palazzo, & luogo di delitie di tale eccellenza, che agguagliasse la grandezza del generoso animo suo, & di superare con quella fabbrica tutti gli altri edificij, che per l'addietro fussero stati fatti da qual si voglia Principe del mondo; volse che egli gli facesse i disegni & modelli di essa, i quali poi non furono del tutto messi in esecutione per cagione delle guerre piu che ciuili, che sorsero in quei tempi nella misera Cristianità. Con tutto ciò fece à quel Rè molti altri disegni di fabbriche, che furono messi in opera; & particolarmente i disegni & cartoni di Prospettiua, doue andauano istorie del Primaticcio, che nel palazzo di Fontana Bleo furono dipinti, facendo nel medesimo tempo gettare di metallo molte statue antiche, le quali erano state formate in Roma la piu parte di ordine suo. Ma non hauendo potuto effettuare il tutto compitamente, per essere stato costretto quel Rè à riuolger l'animo à cose maggiori, se ne ritornò à Bologna, chiamato & pregato strettamente dal conte Filippo de'Peppoli, presidente di san Petronio, per farlo attendere à quella fabbrica; intorno à i desegni della quale si occupò fino all'anno 1550. non hauendo quasi potuto farui altro per le molte competentie, che si trouò di persone, le quali nō sapeuano cercar fama, se non con opporsi, & contradire, à fine che l'opera non camminasse auanti, vitio naturale d'alcuni, che conoscendo l'imperfettion loro, non possono vedere, se non con gli occhi pregni d'inuidia, arriuar altri doue essi possono solamente col temerario ardir loro auuicinarsi. Ma non potè però operar tanto questa sciocca emulatione, che finalmente non si conoscesse il valor suo, & l'altrui malignità. Percioche essendo stati chiamati Giulio Romano nobilissimo Pittore & Architetto, & Cristofano Lombardi Architetto del Domo de Milano, à dar giudicio sopra quei disegni; vedutili, & considerati maturamente, approuarono quei del Vignola con publica scrittura per eccellentissimi sopra tutti gl'altri. In quel medesimo tēpo oltre à molte altre cose fece vn palazzo à Minerbio per il Conte Alamanno Isolano, cō ordine & disegno molto notabile, & marauiglioso: fece la casa del Bocchio, seguitando l'humore del padrone di essa, & condusse con incredibil fatica il canale del nauilio dentro à Bologna, doue prima non arriuaua se nō tre miglia appresso. Creato poi Giulio terzo se ne vēne à Roma, doue era stato chiamato da quel Pōtefice, col quale haueua tenuto seruitù mentre era stato Legato in Bologna, & per ordine di esso tirò ināzi oltre all'altre fabbriche quella del palazzo della sua vigna fuor della porta del Popolo: la quale finita poi insieme con la vita del Pontefice, si ritirò à i seruigi del Cardinal Farnese; per il quale, se ben fece molte cose, la principal nondimeuo fù il Palazzo di Caprarola, accommodato così bene al sito, che di fuori è di forma pentagona, di dentro il cortile, & le logge sono circolari, & le stanze riescono tutte quadrate con bellissima proportione, & talmente spartite, che per le commodità, che ne gl'angoli sono cauate, nō vi stà alcuna particella otiosa, & quel che è mirabile, le stanze de'padroni sono talmente poste, che non veggono officina nessuna, nè esercitio sordido. Il che ha fatto ammirarlo da chiunche l'ha veduto, per il piu artificioso, & piu compitamente ornato, & cōmodo palazzo del mondo; & ha con desiderio tirato a veder le marauiglie sue da lontane parti huomini molto giudiciosi, come fu per esempio Monsignor Daniel Barbaro, persona molto esquisita nelle cose dell'Architettura; il qual mosso dalla gran fama di questo palazzo, per non se n'andar preso alle grida, venne à posta a vederlo; & hauendolo cōsiderato à parte à parte, & inteso minutamēte dall'istesso Vignola l'ordine di tutti i membri di si compita machina, disse queste parole. *Non minuit, immo magnopere auxit præsentia famam.* Et giudicò in quel genere, & in quel sito non potersi far cosa piu compita. Et nel vero questa fabbrica piu di tutte l'altre opere sue l'ha fatto conoscere per quel raro ingegno, che egli era, hauendo in essa sparsi gentilissimi capricci, & mostrando particolarmente la gratia dell'arte in vna scala à lumaca molto grande, la quale girandosi su le colonne Doriche con il parapetto & balaustri con la sua cornice, che gira

con

con tanta gratia,& tanto vnitamente,che par di getto,viene con molta gratia condotta fino alla sommità : & in simil maniera son fatti anco con grand'arte,& maestria gl'archi della loggia circolari.Nè cõtentãdosi il Barrozzi d'essersi immortalato cõ la stupẽda Architettura di quella fabbrica,volse anco mostrar in essa qualche saggio delle sue fatiche di Prospettiua,tra le belle pitture di messer Taddeo,& Federigo Zuccari.Onde hauendo fatto i disegni di tutto quello, che in simil materia occorreua,ui colori molte cose di sua mano,tra le quali se ne veggono alcune molto difficili, & di lungo tempo à farsi così asse gnatamẽte con regola,non vi mettendo punto di pratica, come sono le quattro colonne Corinte ne'cantoni d'vna sala,talmente fatte,che ingãnano la vista di chiunche le mira; & il marauiglioso sfondato della camera tonda.Fece oltre à ciò per il detto Cardinale la piãta,& il gratiosissimo disegno della facciata della chiesa del Giesu alla piazza de gli Altieri, che hoggi si vede stãpata;& cominciò a piantare in Piacenza vn palazzo tale,& cõ si nobil mossa,che io,che ho veduto i disegni, & l'opera cominciata, posso affermare di non hauer veduto mai cosa in simil genere di maggiore splendore,per hauerla in guisa ordinata,che le tre corti del Duca,di Madama, & del Principe vi potessero habitare agia tamente con ogni sorte di decoro, & d'apparato regio. Lasciò per non sò che anni a guida di questa fabbrica messer Iacinto suo figliuolo,dandogli i disegni talmente compiti cõ ogni particulare,che poteuano bastare per condurre sicuramente l'opera all'vltima perfettione.Et questo fece egli per l'amore che portaua all'arte,& non perche non conoscesse messer Iacinto suo figliuolo attissimo à supplire à molte cose per se stesso,che egli volse porre in carta,non perdonando à fatica alcuna, in modo che auanti che si partisse, non operasse di sua mano tutto quello che era possibile di fare. Haueua poco prima fatto in Perugia vna molto degna & honorata cappella nella chiesa di san Francesco, & alcuni disegni d'altre fabbriche fatte à Castiglion del lago,& à Castel della Pieue ad istanza del Signor Ascanio della Cornia.Veggonsi di sua inuẽtione in Roma la gratiosa cappella fat ta per l'Abate Riccio in santa Caterina de'Funari, & la Chiesa de' palafrenieri di Nostro Signore in Borgo Pio,i disegni della quale ha messo poi in opera messer Iacinto.Furono fatti da lui in diuersi luoghi d'Italia molti palazzotti,molte case,molte cappelle,& altri edificij publici, & priuati;tra li quali sono particularmente la chiesa di Mazzano, quella di santo Oreste, & quella di santa Maria de gl'Angeli d'Ascesi,che pur da lui fu ordinata, & fondata,la quale di poi da Galeazzo Alessi,& poi da Giulio Danti mẽtre visse, fu seguitata.Nel põtificato di Pio quarto fece in Bologna il portico,& la facciata de'Bãchi, doue si scorge con quãta gratia egli seppe accordare la parte nuoua con la vecchia. Et essendo poi per la morte del Buonarroti eletto Architetto di san Pietro, vi attese con ogni maggior diligenza fino all'estremo di sua vita. Fra tanto essendo il Barone Berardino Martirano arriuato alla corte di Spagna per alcuni suoi negotij, fu fauorito da quel Rè,che lo conobbe per huomo intẽdentissimo nelle Matematiche, & nelle tre parti dell' Architettura,di conferir seco alcuni suoi pensieri in materia di fabbriche,& in particolare della gran Chiesa,& conuento,che faceua fare alla Scuriale in honore di san Lorenzo.Doue hauendo il Barone auuertito molte cose, & scoperti con molta chiarezza diuersi mancamenti;indusse quel Rè à soprasedere così grande impresa, finche egli mandato da sua Maestà per tutta Italia à cercar disegni da i primi Architetti, fusse capitato a Roma,per portarli nelle mani del Vignola,per cauar poi da lui vn disegno compitissimo,del quale potesse à pieno soddisfarsi,conforme à quello che si prometteua dell' eccellẽza di esso,& della realtà & candidezza d' animo,che scorgeua in lui;& così tornando poi alla Corte,mostrare d'hauer vsata intorno à si fatto negotio tutta la diligenza, che conueniua. Venuto adunque il Barone in Italia,hebbe in Genoua disegni da Galeazzo Alessi; in Milano da Pellegrino Tibaldi, in Venetia dal Palladio, & in Fiorenza vn disegno publico dall'Accademia dell'arte del Disegno, & vn particolare di forma ouale fatto da Vincentio Danti per comandamento del Gran Duca Cosimo : la copia del quale sua Altezza Serenissima mandò in Spagna nelle proprie mani del Rè,tanto le parue bello & capriccioso. N'hebbe anco in diuerse città tanti de gli altri, che arriuarono fino al numero di xxij. De'quali tutti non altrimẽti che si facesse Zeusi,quandò dipinse Elena à

Croto-

Crotone nel tēpio di Giunone,trahendola dalle piu eccellenti parti d'vno eletto numero di bellissime vergini,ne formò vno il Vignola di tanta perfettione, & tanto conforme alla volontà del Rè,che ancorche'l Barone fusse di difficilissima contentatura, & d'ingegno esquisitissimo,se ne soddisfece pienamente,& indusse il Re,che non meno se ne compiacque di lui,à proporgli, come fece, honoratissime conditioni perche andasse à seruirlo. Ma egli,che già carico d'anni si sentiua molto stanco dalle continue fatiche di quest' arte difficilissima,non volse accettare l'offerte,parendogli anco di non si poter contentare di qual si voglia gran cosa,allontanandosi da Roma,& dalla magnificentissima fabbrica di San Pietro, doue con tanto amore si affaticaua. Giunto all'anno 1573. essendogli comādato da Papa Gregorio xiij.che andasse à Città di Castello,per vedere vna differēza di confini tra il Gran Duca di Toscana,& la santa Chiesa,sentendosi indisposto,conobbe manifestamente d'esser giunto alla fine del viuer suo. Ma non restando perciò d'andare allegramente à far la santa obbedientia, si ammalò, & à pena rihauute alquanto le forze, se ne tornò à Roma; doue essendo stato introdotto da Nostro Signore, fu da Sua Beatitudine trattenuto piu d'vn'hora passeggiando, per informarsi di quel che egli riportaua,& per discorrer seco intorno à diuerse fabbriche, che haueua in animo di fare, & che ha poi fatte à memoria eterna del glorioso nome suo; & finalmente licentiatosi per andarsene la mattina à Caprarola,fu la notte sopraggiunto dalla febbre. Et perche egli s'haueua prima predetta la morte,si pose subito nelle mani di Dio,& presi diuotamente tutti i santissimi Sacramenti, con molta religione passò à miglior vita il settimo giorno dal principio del suo male,che fu alli 7. di Luglio 1573. essendo in quello estremo visitato continuamente con molta carità & affetto da molti Religiosi suoi amici, & particolarmente dal Tarugi,che con affettuosissime parole lo inanimì sempre fino all'vltimo sospiro; & hauendo lasciato molto desiderio di se,& delle sue virtù,con tutto che Iacinto suo figluolo gli ordinasse essequie modeste,& conueneuoli al grado suo, passarono con tutto ciò i termini della mediocrità,per cagione del concorso de gli artefici del Disegno,che l'accompagnarono alla Ritonda con honoratissima pompa;quasi che ordinasse Iddio,che si come egli fu il primo Architetto di quel tempo, così fusse sepolto nella piu eccellente fabbrica del mondo.Lasciò Iacinto suo figluolo piu herede delle virtu,& dell' honoratissimo nome paterno,che delle facultà,che si hauesse auanzate; non hauēdo mai voluto,nè saputo conseruarsi pure vna particella di denari, che gli veniuano in buon numero alle mani;anzi era solito di dire,che haueua sēpre domādato à Iddio questa gratia, che nō gl'hauesse nè da auanzare,nè da mācare;& viuere,& morire honoratamēte.come fece doppo di hauer passato il corso di sua vita trauagliatissimo con molta patientia,& generosità d'animo,aiutato a ciò grandemente dalla gagliardezza della complessione, & da vna certa naturale allegrezza,accompagnata da vna sincera bontà,con le quali bellissime parti si legò in amore ciascuno che lo conobbe.Fu in lui marauigliosa liberalità, & particolarmente delle fatiche sue, seruendo chiunche gli comandaua con infinita cortesia,& con tanta sincerità, & schiettezza, che per qual si voglia gran cosa non haurebbe mai saputo dire vna minima bugia.Di maniera che la verità,di che egli faceua particolarissima professione,risplendeua sempre tra l'altre rare qualità sue come pretiosissima gemma nel piu puro,& terso oro legata. Onde resterà sempre nella memoria de gl'huomini il nome suo,hauendo anco lasciato scritto a'posteri le due opere non mai a bastāza lodate;quella dell'Architettura,nella quale non fu mai da veruno de'suoi tempi auanzato,& questa della Prospettiua,con la quale ha trapassato di gran lunga tutti gli altri,che alla memoria de'nostri tempi siano peruenuti.

AL MOL-

AL MOLTO R. P. M. EGNATIO DANTI, COSMOGRAFO DI N. S. P. GREGORIO XIII.

MEsser Ottauiano Mascherini Architetto di N. S. compatriota & di amicitia deriuata fin da' padri nostri, & per conseguēza molto informato della maggior parte delli miei affari, mi scriue che al desiderio che io ho, che camminino in luce quelle fatiche gia fatte da mio padre, mentre visse, in materia della Prospettiua pratica, hora s'apparecchia commodissima occasione, poiche V. S. molto Reuerenda per seruigio publico non si sdegnerà di metterui quella spesa, che à me di presente sarebbe di qualche scommodo, & di piu darle quella chiarezza, che a me sēza dubbio conosco che sarebbe impossibile, per trouarmi occupatissimo nella seruitu di questi miei Signori: & mi ha accennato tant' oltre della cortesia di V. S. molto Reuerenda, che senza pensarui piu (reputando questa per vocatione dal Signore Iddio) mi risoluo fra poche settimane venire a Roma, & quiui le diro tutto'l parer mio con ogni chiarezza, dādogli il libro di mio padre di b. m. il quale vedra molto differente da quella copia, che il Sig. Caualier Gaddi dette a V. S. hauendolo io tutto trascritto di mia mano in compagnia di mio padre poco auanti che passasse a miglior vita, & in somma verro poi risolutissimo di fare quanto piacera a V. S. molto Reuerenda; alla quale riuerentemente bacio la mano, pregandole sanita, & contento. Di Sermoneta, il di iiij. di Gennaro, 1580.

Di V. S. molto Reuerenda,

Affetionatissimo & seruitore,

Iacinto Barrozzi.

PREFATIONE.

SE l'operationi marauigliose tanto della Natura, quanto dell'arte, tirorno tal mente gl'animi degl'huomini in ammiratione, che incominciorno à filosofare, & inuestigare le cagioni di quelle; meritamẽte si sono affaticati molti in ricercare la cagione degl'effetti, che accascono intorno alla nostra vista per la varietà de'raggi visuali causata dalle distãze, siti, & mezi, per i quali essi passono, & da altri accidenti di quelli; i quali effetti tanto son degni d' esser saputi, quanto trapassano la maggior parte delle cose di ammiratione. Nè è cosa se non grandemente conueniente, che intorno à vn senso nobilissimo, che di degnità tutti gl'altri auanza, & ci arreca cognitione di piu differenze di cose, accaschino opere si degne. A ragione ancora si sono affaticati gl'artefici di ritrouare regole, & istrumenti, con i quali operando possino con facilità imitare simili effetti, & apparẽze del veder nostro. Intra gl' altri ho sempre giudicato degno di lode, & di viuere nella memoria di tutti gli studiosi, messer Iacomo Barrozzi da Vignola, huomo celebre per l' opere che egli fece mentre visse, ma ammirabile per le due presenti Regole doppo di se lasciate, le quali ho giudicate degne d'esser da me illustrate cõ i presẽti cõmẽtarij: doue per maggior seruitio de gli studiosi di questa nobil pratica ho aggiũto altre regole, & diuersi strumẽti, acciò cõpitamẽte possino hauer cõtezza di quanto se li appartiene. Nè minor cura ho posto in seruire alli piu scientifici, i quali non si soddisfacendo solamente di bene operare, & sapere che la cosa è così, ma di piu ricercano le cause, & la ragione de'loro effetti: però mi sono ingegnato di dimostrare Geometricamente tutte le parti principali di quella, la qual cosa nõ senza fatica, & diligẽte speculatione ho potuto conseguire, essendomi stato bisogno dimostrare molti Problemi, & molti Teoremi, non piu per auanti (che io sappia) da altri dimostrati: li quali mi seruiranno non solo à queste due presenti Regole, ma ancora all' altra parte di essa Prospettiua, doue si tratta solamente de' corpi in diuerse maniere fatti: la quale (per hauermi N. S. per hora occupato in altri negotij fuor di Roma) sarà differita à publicarsi à miglior otio, non volendo io far piu lungamente desiderare agli studiosi queste due presenti Regole. Per le cui dimostrationi ho prima poste alcune definitioni, & suppositioni, come principij necessarij da preconoscersi per acquistar la scienza delle prefate propositioni: imperòche Vnumquodque tunc nosse arbitramur, cum causas primas nouerimus, & prima principia vsq. ad elementa. Et ho nel medesimo tempo soddisfatto al bisogno de gl'artefici, venendo in cotali definitioni dichiarati i vocaboli di quest' Arte. Ma nelli predetti principij nessuno ricerchi da me l'ordine & metodo d' Euclide di procedere dalle cose note alle ignote; perche trattandosi d' vn Arte dipendente dalla sciẽza della Prospettiua subalternata alla Geometria, non è possibile di procedere cõ la squisitezza de'Geometri, & di non vsare nella espositione de'termini qualche voce da dichiararsi poi, ò qualch'altra già dichiarata dai Geometri altroue; dicẽdo Aristotile nel 3. cap. della sua Filosofia morale: Exacta tractatio nõ simili modo in vnoquoq. genere exquirẽda est, quemadmodum neq. in artium opificijs. Et poco doppo soggiugne: Eruditi est eatenus exactam in vnoquoque genere explicationem requirere, quatenus pati rei ipsius natura potest. Ma perche non à tutti gl' artefici del disegno è concesso di poter fare quello acquisto della Geometria, che alle dimostrationi della prima parte si ricercherebbe, però come in altri luoghi ho detto, ho voluto mettere separatamẽte nel principio le propositioni, che seruono à dimostrare l'operationi della Prospettiua pratica, accioche a quelli che non sanno Geometria, non se li debba dire ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσίτω. Potranno ancora quelli artefici che piu si dilettano di operare, che di fare studio in diuerse regole, lasciata in dietro la prima Regola del Vignola con le altre aggiunte da noi, porre tutto lo studio loro nella seconda, & in quella fare grandissima pratica, come piu eccellente, & piu facile di qualunche altra regola; con la quale potranno perfettamente operare, & ridurre qual si voglia cosa in Prospettiua. Il che chiaro conosceranno quelli, che esamineranno le cose scritte attorno à quest' Arte da diuersi autori, de' quali alla notitia nostra (quantunque con diligenza si sia ricerco) non è peruenuto libro, ò scrittura alcuna de gl'

artefici

artefici antichi,ancorche eccellentiſsimi ſiano ſtati, come fanno fede le memorie delle ſcene fatte da loro,che furono in ſi gran pregio,ſi in Atene appreſſo i Greci,come in Roma appreſſo i Latini. Ma de'tẽpi noſtri intra quelli che hanno laſciata qualche memoria di queſt' Arte, il primo di tempo,& che con miglior metodo & forma ne habbia ſcritto,è ſtato maeſtro Pietro della Frãceſca dal Borgo à ſan Sepolcro, del quale habbiamo hoggi tre libri ſcritti à mano,eccellentiſsimamente diſegnati: & chi vuol conoſcere l' eccellenza loro, vegga che Daniel Barbaro ne ha traſcritto vna grã parte nel ſuo libro della Proſpettiua. Scriſſe ancora le regole ordinarie di queſt' Arte Sebaſtian Serlio in quel modo, che da Baldaſſarre da Siena l' haueua imparate. Aſſai diffuſamente ne ha ſcritto Iacomo Andreotti dal Cerchio, & Giouan Cuſin Frãzeſi. Pietro Cataneo ha poſto il modo medeſimo di Pietro dal Borgo. Habbiamo in oltre queſte regole ordinarie in compendio da Leonbatiſta Alberti,da Lionardo da Vinci,da Alberto Duro,Giouacchino Fortio,& Giouan Lencker,& Vvenceſlao Giãnizzero Norinbergenſe,il quale ha meſsi in Proſpettiua li corpi regolari,& altri cõpoſti,ſi come fece Pietro dal Borgo,ſe bene F. Luca gli ſtampò poi ſotto ſuo nome. Habbiamo in oltre vn altro libro di Proſpettiua intitolato Viatore, con molta maggior copia di figure,che di parole. Dimoſtrò ancora il Cõmandino Geometricamente come appariſca all'occhio la coſa viſta in Proſpettiua in tutti i caſi, che in ciò ſi poſsino dare;ma quali ſiano queſte dimoſtrationi,ſi vedrà in parte alla trigeſima terza prop. di queſto libro. Hora fra tutte le memorie che da queſti autori ſono ſtate laſciate,neſſuna al giudicio mio aggiugne all' eccellenza delle due Regole preſenti, per eſſere eſſe ſicuriſsime & vniuerſali per fare in Proſpettiua qual ſi voglia coſa eſattiſsimamente. Nè da queſta credenza ſi allontani alcuno, ſe gli pareſſe che il Vignola non haueſſe ſcritto con quel metodo,& chiarezza,che ſi ricercherebbe, anzi facci il medeſimo giudicio di eſſo,che fare douiamo di molti altri eccellenti artefici,che hanno poſto il loro ſtudio per acquiſtarſi gloria dall'eccellẽza dell' operare,non dello ſcriuere.Con tutto ciò ſi come il Vignola ſempre accreſceua di perfettione le regole da lui ſcritte, di che puo far fede la differenza che è in tra piu eſemplari, che egli corteſiſsimo della ſua induſtria in diuerſi tẽpi dette à diuerſi,& il preſente teſto,che a me da Iacinto ſuo figliolo fu dato dipoi che l' Autore l'hebbe l'vltima volta riuiſto & riordinato, poco prima che egli paſſaſſe di queſta vita: così douiamo credere,che queſto teſto, che al preſente mando in luce, ſia il piu compito,& piu perfetto di tutti:il quale non dubito che vi habbia a eſſere vtile, & caro, poi che in ogni parte doue ha hauuto di biſogno ò di eſplicatione, o di ſupplimento, mi ſono ingegnato ne' preſenti commentarij di ſupplire à quanto ſi poteſſe dall'Autore deſiderare. La qual coſa ſe io harò ottenuto, mi parrà d'hauer conſeguito abbondante frutto delle mie molte fatiche.

CAPITOLI

CAPITOLI DEL TESTO DELLA prima Regola.

Capitoli del testo della seconda Regola.

LA PRI-

LA PRIMA REGOLA
DELLA PROSPETTIVA PRATICA
DI M. IACOMO BARROZZI
DA VIGNOLA,

Con i commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

DEFINITIONI DELL'ARTE DELLA PROSPETTIVA.

ANCORCHE sia piu proprio delle scienze il dimostrare quello che all'intelletto propongono per fondamentali & particolari principij, & che le Matematiche mostrino ciò per mezzo d'essi con piu certezza di tutte l'altre; non è pertanto, che questa nobilissima arte della Prospettiua, da'Greci Scenografia chiamata, ricusi l'aiuto & il sostegno loro; anzi hauendo ella dipendenza, & essendo guidata & regolata dalla scienza di essa, malageuolmente potrebbe fare di meno di non seruirsene, per dare spirito à se medesima. Senza che pare, che questo particolar priuilegio se gli cõuenga, & debba cercare di dar di se quella maggior chiarezza & notitia, che a lei sia possibile, poiche (a dir cosi) è l'anima & lo spirito, che informa, & dà l'essere alle nobilissime arti del disegno, quãtunche la Scultura molto meno dell'altre due se ne serua, le quali se non fussero da essa indirizzate, nõ potrebbono far quasi alcuna buona operatione: atteso che hauendo esse per fine l'imitare, ella insegna loro il modo di far ciò così perfettamente con le sue linee, che con molta marauiglia inganna poi gli occhi de'riguardanti. Di che quando non ci fusse altro esempio (che pure ce ne sono infiniti) basterebbe quello dell'Autore stesso nella camera tonda, & le quattro colonne ne gl'angoli della sala fatte da lui in Caprarola, & quello della loggia de'Ghigi di verso il giardino, fatta dall'eccellẽtissimo Baldassarre Peruzzi da Siena; nella quale entri chi vuole, che se non sa esser dipinta, resterà ingannato dalla falsa credenza, che'l tutto sia di rilieuo. Onde per tutto questo, & perche non solamente tutte le scienze, ma anco tutte l'arti hanno i loro proprij vocaboli & principij, da'quali sono in vn certo modo guidate; non dourà parere fuor di proposito di porre, auanti che si venga alla dichiaratione di essa Arte, alcuni principij & alcune dimostrationi, con le quali si possa (per dir così) far piu spiritosa questa nobil pratica, & mostrare Geometricamente, che tutto quello che opera, sia conforme alla Natura, & habbia dipendenza dalla scienza della Prospettiua, che dalla Geometria viene subalternata: se bene il Vignola non ha posto nel suo libro altro, che questa sola definitione, che segue qui appresso.

DEFINITIONE PRIMA.

S'auuertisce che il testo del Vignola sarà tutto di questa sorte di carattere grosso, & il restante sarà il commentario del P. M. Egnatio Danti.

SOtto questo vocabolo di Prospettiua s'intende communemente quel prospetto, che ci rappresenta in vn'occhiata qual si voglia cosa. Ma in questo luogo da'Pittori & disegnatori sono intese tutte quelle cose, che in pittura, o in disegno per forza di linee ci sono rappresentate.

PEr procedere con quell'ordine, che nell'insegnare tutte le scienze, & tutte l'arti si ricerca; l'Autore nella prima fronte del suo libro ci dimostra, che cosa sia questa Prospettiua che ci propone d'insegnare; & dalle sue parole possiamo molto bene cauare questa definitione.

L'arte della Prospettiua è quella, che ci rappresenta in disegno in qual si uoglia superficie tutte le cose nello stesso modo, che alla vista ci appariscono. O ueramente, è quella, che ci mette in disegno la figura, che si fa nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia.

Questo è proprio dell'arte della Prospettiua, il rappresentarci in disegno con le sue linee, nelle superficie piane, o curue, o miste, tutti i corpi, o superficie, che mostrino tutte quelle faccie & lati, che nel vero si rappresenta all'occhio. La onde se staremo con l'occhio sopra la punta della piramide, vedremo tre delle

ſue faccie: ma ſe la guarderemo per il verſo d'vno de ſuoi angoli, non ne vedremo ſe non due, & nella medeſima maniera le diſegnerà l'arte della Proſpettiua. Così parimente ne gli altri quattro corpi regolari, il diametro de' quali ſe ſarà maggiore dell'interuallo che è tra vn'occhio & l'altro, non vedremo mai piu della metà delle loro faccie; ſiano poſti all'occhio in qual ſi voglia poſitura & ſito. Et queſto auuiene, perche vſcendo detti corpi dalla sfera, della quale non potendo noi vedere interamente la metà, come dimoſtra Euclide nel teorema 28. della Proſpettiua, non potremo nè anche vedere piu della metà di eſſi corpi: ma ſe'l diametro ſarà minore dell'interuallo, che è fra l'vno & l'altr'occhio, potrà vederſene cõ amendue gli occhi poco piu di meza, & ne' ſopradetti corpi poco piu della metà delle faccie. Ma mirando la palla con vn'occhio ſolo, ſia grande il ſuo diametro quanto li pare, non ſi potrà vedere la metà intera. Il che tutto è dimoſtrato da Euclide nel teorema 27. & 23. della ſua Proſpettiua. Ma delle ſuperficie rettilinee ſe non ſtaranno nel medeſimo piano dell'occhio parallelo all'orizonte, oue gl'appariſcono vna linea retta, ci moſtreranno tutti i lati loro: le quali parti viſte dall' occhio nel vero, ci ſono rappreſentate dalla Proſpettiua nella parete con le ſue linee nella figura da eſſa digradata, la quale altro non è che quella che ſi fa nella commune ſettione della piramide viſuale, & della parete che la taglia; douendoci noi imaginare, che tutte le coſe, che nella parete ſi dipingono in Proſpettiua con giuſta regola, ſiano ſituate dietro ad eſſa parete; & i raggi viſuali, che da eſſe coſe vengono all'occhio, eſſendo tagliati dalla parete, faccino in eſſa vna figura digradata, che ci rappreſenti il vero. Et perciò Leonbatiſta Alberti dice, che la Pittura, cioè la Proſpettiua, non è altro che il taglio della piramide viſuale: onde al ſuo luogo dimoſtreremo, come di gran lunga ſi ſiano ingannati coloro, che hanno creduto poter metterſi in Proſpettiua quelle coſe che ſon poſte dinanzi alla parete. Non laſcerò già di auuertire, che ſe bene (propriamente parlando) queſta voce Proſpettiua, ſignifica l'arte, o la ſcienza di eſſa, cõ tutto ciò (come molto ben dice l'Autore) appreſſo de gli artefici è preſa non ſolamente per la coſa rappreſentata da eſſa arte, come ſono per eſempio le ſcene & proſpettiue; ma anco per la coſa imitata, come ſono le piazze, le ſtrade, & qual ſi voglia fabbrica, & corpo. Et quindi auuiene, che certe belle vedute di contrade, edificij, paeſi, & altre coſe ſimiglianti ſi chiamano communemente Proſpettiue, da quel proſpetto che ci ſi rappreſenta alla viſta, il quale eſſendo imitato da queſta Arte, diede occaſione a i Greci di chiamarla Scenografia, cioè deſcrittione delle ſcene, che nel recitare le Comedie & Tragedie loro coſtumauano di fare; la qual vſanza è ſtata riceuuta anco ne i tempi noſtri, rappreſentando in pittura quei palazzi, cõtrade, o ville, doue ſi preſuppone che ſia ſucceſſa la fauola.

DEFINITIONE SECONDA.

Il punto è vna piccoliſsima grandezza, che non può dal ſenſo eſſere attualmente diuiſa.

Mi rendo certo, che appreſſo de' periti, i quali molto ben ſanno, che tutte le ſcienze, & tutte le piu nobili arti hanno, come s'è detto, i loro certi & ſtabili principij, & termini, prima de' quali non ſi può alcuna coſa inſegnare, dalla quale ſiano le ſcienze prodotte, & l'arti inſtituite; non haurà queſta preſente definitione, nè verun'altra delle ſeguenti, alcuna difficultà: poiche il punto de' Proſpettiui non è quello che da' Geometri è detto non hauere alcuna parte; perche non conſiderando il Proſpettiuo ſe non quelle coſe che ſenſatamente vede con l'occhio, viene di neceſſità a ſeguire, che'l punto ſia di qualche grandezza, a fine che poſſa eſſer veduto, & far baſa alla piramide, che ha la punta nel centro dell' humore criſtallino dell'occhio; la quale ſarà tanto picciola, che ſe bene potra Geometricamente eſſere in infinito diuiſa, dal ſenſo nondimeno non patirà attualmente diuiſione alcuna.

DEFINITIONE TERZA.

La linea è vna lunghezza con tanta poca larghezza, che non può ſenſatamente eſſere diuiſa.

LINEA PROSP.

Il Proſpettiuo conſidera la linea come coſa naturale & ſenſibile, che habbia qualche larghezza, nella quale viene imaginata la linea Geometrica, come dottamente eſpreſſe Ariſtotile nel ſecondo della Fiſica, doue diſtinguendo la linea Geometrica dalla linea Proſpettiua, dice che'l Geometra conſidera la linea Fiſica naturale & ſenſibile, ma non in quanto ella è naturale & ſenſibile: & la Proſpettiua conſidera la linea Geometrica, non in quanto Geometrica, ma come naturale & ſenſibile, non conſiderando ſe non quelle coſe, che hauendo qualche quantità, ſono viſibili. Et ſe bene Ariſtotile intende della Proſpettiua ſpeculatiua, ſi può anco dire, che'l medeſimo interuenga all'artefice pratico.

DEFINITIONE QVARTA.

Centro dell'occhio è il centro dell'humore Criſtallino.

Per il centro dell'occhio non s'intende da' Proſpettiui il centro della sfera di eſſo occhio, ma quel punto, oue

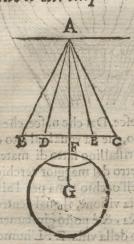
to, doue si forma la perfetta visione, che è nel centro dell'humor Cristallino, lontano dal centro della sfera dell'occhio per la quinta parte del suo diametro in circa. Per la cui intelligenza fa di mestiere considerare diligentemente da ogni intorno tutta la fabbrica dell'occhio, & primieramente come fu dalla Natura fatto di forma sferica, così perche potesse ageuolmente muouersi in giro, senza mutar la testa; come anco perche fusse attissimo à riceuere l'imagini di tutte le cose, secondo che qui appresso piu à pieno si dirà. Fu questa marauigliosa fabbrica del occhio composta di tre humori, & di quattro tuniche principali, ò vero tele che le vogliamo chiamare, alle quali se ne aggiungono poi altre due. Il primo humore, cominciando dalla parte dinanzi, è l'Acqueo; il secondo, doue si forma la perfetta visione, è il Cristallino; il terzo è il Vitreo. Delle tuniche, ò vero tele, la prima è l'Aranea, la seconda la Retina, la terza l'Vuea, & la quarta la Dura, con l'altre due appresso, delle quali l'vna è posta alla fine de' muscoli; l'altra è la Bianca. Et per maggior chiarezza & facilità di questa stupenda fabbrica dell'occhio, & di tutte le sue parti, ho posto qui di sotto la presente figura, doue cō le lettere AB, è segnata la luce, per la quale passano l'imagini di tutto quello che deue esser veduto dall'occhio, & passano ancora per la pupilla fino all'humor Cristallino: il cui diametro è il lato dell'essagono descritto nel maggior cerchio della sfera dell'occhio. Il che oltre che si afferma da' migliori Annotomisti, lo può anco ciascuno da se stesso conoscere, come l'ho sensatamēte veduto io in molti, che n'ho aperti, senza trouarui quasi alcuna differenza. La mēbrana che cuopre la luce, è chiamata Cornea, per essere trasparente, come è l'osso del corno della lanterna. La pupilla dell'occhio è segnata cō le lettere DD, & è vn buco nella tunica Vuea segnata C C, la quale si ripiega in dentro ne' punti S S, & fa vn concauo fra se, & la Cornea, ripieno d'humore acqueo, che si mescola poi per esso buco della pupilla con quello di sotto, & detto buco s'allarga vn poco, & si ristrigne, secondo che s'apre, & si comprime l'occhio. Et questo auuiene, perche la tunica Vuea segnata C C, si raccoglie alquāto, & si stende, & nello stendersi diminuisce il buco, si come nel raccorsi l'accresce. Dal che nasce, che nō si può dare misura determinata del diametro suo; auuenga che alcuni vogliono, che sia vguale al lato del dodecagono descritto nel maggior cerchio della sfera dell'occhio. L'humor Cristallino fatto di materia candidissima, & risplendentissima è segnato dalla lettera X, nel quale il diametro del maggior cerchio è vguale al lato dell'eptagono descritto in vno de maggiori cerchi della sfera dell'occhio: ma per l'altro verso è schiacciato à guisa d'vna lenticchia, & nel suo centro si forma la perfetta visione, il qual centro è fuori del centro della sfera dell'occhio la quinta parte del suo diametro in circa, & è posto giustamente nel diametro dell'occhio, che dal centro della superficie della luce và al neruo della vista Z. L'humore Acqueo è il segnato P P, & le due QQ, mostrano l'humor Vitreo; il quale è tanto men chiaro dell'humor Cristallino, quanto il vetro è men limpido del Cristallo di montagna. La tela segnata con le due K K, è la Bianca, che nasce alla fine de' muscoli, & s'attacca all'osso nelle punte segnate con le due GG. La tela dura, che nasce dalla Dura madre, & fascia di fuori il neruo della vista, è trasparente fra il punto A, & il punto B, solamente, come corno. La tela fatta dalla pia madre segnata con le due M M, & due C C, è chiamata Vuea, per esser del colore della buccia dell'vua nera: & di qui auuiene, che fa fondo à gl'humori trasparenti, come fa il piombo allo specchio di cristallo, ad effetto che si possino in essi improntare i simulacri delle cose, & siano veduti dalla virtù animale visiua peruenuta all'occhio sparsa per gli spiriti animali. La tela Retina è segnata con due R R, & nasce dalla sustāza del neruo della vista. Li punti N N, mostrano la sottilissima tela Aranea, che cuopre dinanzi l'humor Cristallino, & separa l'humor Acqueo dal Vitreo. Vltimamente si vede il neruo della vista segnato cō la lettera Z. Et questa è la descritione dell'occhio, tratta da' libri dell'Annotomia di Vincentio Danti: doue perche si vede il cētro dell'humor Cristallino fuor del centro della sfera dell'occhio per la quinta parte in circa del suo diametro; non lascerò in questo proposito di auuertire, che il Vessallio, & altri, che posero l'humor Cristallino concentrico all'occhio, hanno errato; non pure per quello che ho osseruato nel Valuerde, & in Vincentio Danti, ma anco per la proua, che ne ho da me stesso fatta in molte Annotomie, che feci altre volte in Firenze, & in Bologna, doue sempre trouai il centro dell'humor Cristallino fuori di quello della palla dell'occhio la quinta parte del suo diametro, poco più ò meno, atteso che la Natura nelle misure delle parti del corpo humano non sempre osserui la medesima grandezza. Oltre che pare, che senz'altro la ragione ne insegni, che la cosa non possa stare altrimenti, & che la Natura ingegnosissima habbia ciò fatto con molta prudenza; atteso che douendosi formare il perfetto vedere nel centro dell'humor Cristallino, come piu atto à riceuere le specie delle cose; se fusse da lei stato posto nel centro dalla palla dell'occhio, non sarebbe capito nella pupilla, se non $\frac{1}{3}\frac{2}{3}$ in circa d'vn angolo retto; doue che vscendo fuori di detto centro, nell'accostarsi che fa alla pupilla, capisce vn angolo molto maggiore.

DEFINITIONE QVINTA.

Linee parallele prospettiue sono quelle, che si vanno à congiugnere nel punto orizontale.

Parrà questa definitione in prima vista falsa, & contraria alla 35. definitione del primo d'Euclide: ma chi la considererà bene, hauendo rispetto alla proprietà dell'arte della Prospettiua, la quale considera le cose non come in verità sono, ma in quel modo che dall'occhio sono vedute; trouerà esser accommodatissima, & proprijssima di quest'arte. Et perche quelle cose, che dall'occhio piu da lontano sono vedute, minori gli appariscono (come à suo luogo si vedrà) ne segue, che le linee parallele vadano secondo quello che apparisce all'occhio, à cógiugnersi nel púto orizontale. Di che oltre alla dimostratione che si è posta alla propositione 18. vediamo l'esperienza nel Corridore di Beluedere in Vaticano, doue stando l'occhio in vna testa di esso, ci pare che nell'altra testa si ristringa; ancorche con effetto sia di vguale larghezza per tutto: & se detto Corridore fusse assai piu lúgo, si vedrebbono i suoi lati andare à cógiugnersi, essendo come è detto nella preallegata propositione, che delle cose vguali le piu lótane sono viste sotto minore angolo; come à punto si vede in quelle belle strade della Palata, villa de Signori Peppoli; le quali camminando in lúghezza di sei miglia diritte à filo, l'occhio non può giugnere alla fine di esse, & si veggono insieme i lati loro congiunti.

DEFINITIONE SESTA.

Punto principale della Prospettiua è vn termine della vista posto à liuello à dirimpetto dell'occhio.

Questo punto è da gl'artefici chiamato assolutamente il punto della Prospettiua, ò vero orizonte, per essere il termine della vista, auuenga che in esso vanno à terminare tutte le linee parallele, che con la linea piana fanno angoli retti, & sta sempre à liuello dell'occhio, di maniera che la linea, che da esso punto viene tirata fino all'occhio, sta parallela all'Orizonte del mondo, & fa angoli pari nella superficie della luce dell'occhio. Sia l'occhio la palla G, & la linea piana B C. l'A, sarà il punto principale della Prospettiua, & da esso partendosi la linea retta A G, farà angoli pari nel punto F, della luce: & nella medesima figura si vede, che le linee parallele A B, A D, A E, A C, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piana BC, vanno à terminare nel punto A, detto principale à differenza del seguente punto della distanza, & delli púti particolari della Prospettiua, che son quelli, alli quali vanno ad vnirsi le linee parallele secondarie, che sono causate dalli quadri fuor di linea, che nel perfetto fanno angoli impari sopra la linea piana, si come si vedrà alla vndecima.

DEFINITIONE SETTIMA.

Punto della distanza è quello, doue arriuano tutte le linee diagonali.

Il precedente punto è chiamato da i Prospettiui punto principale, & questo il secondo; il quale ci habbiamo da immaginare che sia nel centro dell'occhio, & che dal púto principale si stenda vna linea retta, che essendo parallela all'Orizonte del mondo, venga fino all'occhio nostro. Et per questo nel disegnare le Prospettiue si mette sempre tanto lontano dal punto principale, quanto si ha da star lontano à vederle. A questo punto si tireranno tutte le linee diagonali, che passano per gl'angoli de'quadri, che sono posti tra le linee parallele: si come tutto si vedrà in disegno alla definitione 13.

DEFINITIONE OTTAVA.

Linea orizontale è quella, che nella Prospettiua stando à liuello dell'occhio, termina la vista nostra.

Questa linea è quella, che passa per li punti principale, & particulare della Prospettiua, la quale se ben si tira da vn lato che passi per il púto principale, & per quello della distátia, ce la douemo nondimeno immaginare descritta nel piano, che essendo parallelo all'Orizóte, passa per il púto principale & per quello della distanza, & per ciascun altro punto particolare, che vi sia, & per il centro dell'occhio; per ciascuno de'quali deue parimente passare la detta linea, che non per altro si chiama orizontale, se non perche sopra di essa l'occhio non puo vedere la parte superiore di nessuno piano, che sia parallelo all'orizonte. Et perciò si deue auuertire, che detta linea nó si metta piu alta dell'occhio, à fine che il piano della Prospettiua non apparisca d'esser pendente in spiaggia, come si è visto molte volte esser auuenuto, quando non s'è hauuto questo auuertimento, se bene piu à basso diremo, che si possa pigliare vn poco di licentia, & porre la linea orizontale, & il punto principale vn pochetto piu alto dell'occhio.

DEFINITIONE NONA.

Linea piana è quella, che nella fronte della pianta della Prospettiua sta parallela alla linea orizontale.

Ancor

Ancor che tutte le linee rette, che non corrono alli punti orizontali, ò à quello della distanza, ò al centro del mondo, si chiamino linee piane, come sono nell'alzato le linee nella fronte de'corpi, & de' casamenti, che non sfuggono all' occhio: qui non dimeno per linea piana intendiamo solamente quella, che stando nella fronte del piano, ò pianta della Prospettiua, fa angoli retti nel perfetto con tutte le linee parallele, che vāno ad vnirsi nel pūto principale dell'orizonte. Questa linea da Leonbatista Alberti è chiamata linea dello spazzo, & da altri è detta linea della terra, della quale veggasi l'esēpio nella figura della definitione 13. Auuertendo che questa linea sarà sempre parallela all'orizonte, eccetto quando il piano della Prospettiua non si vede stando nello stesso orizonte, perche all'hora la linea dell'orizonte & del piano sarà tutt'vna. Ma le linee, che nelle piante sono parallele alla linea piana, & all'orizonte, si chiameranno linee del piano.

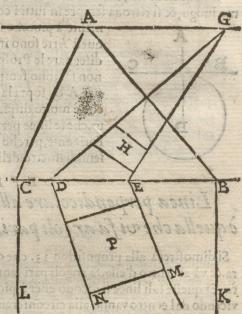
DEFINITIONE DECIMA.

Linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte insieme nel punto principale della Prospettiua.

Già s'è detto, che le linee parallele Prospettiue sono quelle, che si vanno à congiugnere nel punto orizontale; ma qui si definiscono le parallele principali, che si congiungono nel punto orizontale principale, à differenza delle secondarie, che qui à canto si definiscono esser causate dalli parallelogrami fuori di linea, & concorrere a'punti orizontali particolari; perche queste principali sono fatte da i lati de'quadri posti in linea, cioè da quei lati de'quadri, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piana della precedente definitione.

DEFINITIONE XI.

Linee parallele secondarie sono quelle, che vanno ad vnirsi fuor del punto principale nella linea orizontale, alli loro punti particolari.

Queste parallele sono quelle, che nel perfetto fanno sopra la linea piana angoli impari, & sono i lati de' quadri, che da i Prospettiui son chiamati Quadri fuori di linea, ouero posti à caso. come per esempio si vede nel quadro P, fuor di linea, doue le due parallele, che passano per li suoi lati D N, & E M, fanno gl'angoli impari ne'due punti D, & E, & da esse ne nascono le due parallele secondarie, che vanno à congiugnersi nella linea orizontale nel loro punto particolare G, & nō vanno al punto A, principale. Et questo punto delle linee secondarie si chiama punto particolare di esse due linee, perche se in vna parete fussero molti quadri fuor di linea tutti differentemente posti l'vno dall'altro, ciascuno d'essi harà il suo punto particolare nella medesima linea orizōtale, doue è posto il punto principale della parete, al quale cōcorrono le linee, che nascono dalle perfette, che fanno angoli pari con la linea piana, come fanno le linee A B, & A C, che nascono dalle linee C L, & B K, che fanno due angoli pari nelli punti B, & C. Ma se bene le parallele causate da i lati de'quadri fuor di linea corrono alli loro punti particolari, come è il punto G, li detti quadri nella loro digradatione hanno bisogno nondimeno del punto principale A, come vedremo quando si tratterà di essi nella prima, & seconda Regola.

DEFINITIONE XII.

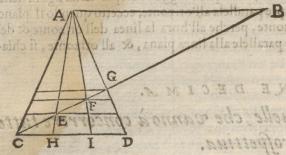
Parte digradata è quella, che cō giusta regola è ridotta in Prospettiua.

Parte digradata appresso de'Prospettiui altro non significa, che quella parte di superficie, ò di corpo, che dal suo perfetto grado, & essere, è ridotta al diminuito, secondo che dall'occhio è vista in maggiore, ò minore distāza: che è simile alla figura che si fa nella settione della piramide visuale, come si vede alle propositioni 26. 27. & 30. Et queste parti sono tanto delle superficie nelle piante, come anco de'corpi: & perciò tutte le cose, che dalla lor natural forma sono ridotte in Prospettiua, secōdo che all'occhio appariscono, si chiamano digradate. Et si dice parte della cosa essere digradata, perche rare volte auuiene, che nel ridurre in Prospettiua le piante, ò i corpi che sono in linea, non habbino vna parte perfetta, che stà nel suo naturale essere, & nō sfugge all'occhio, & l'altra parte digradata & diminuita, secondo che alla vista si rappresenta. Ma le piante & i corpi fuor di linea non hauranno mai parte alcuna, che digradata nō sia, si come al luogo suo si vedrà chiaramente: se bene tutte le cose ridotte in Prospettiua ancorche dall'occhio non isfugghino, poi che sono diminuite dalla loro natural grandezza, si chiamano (largamente

parlan-

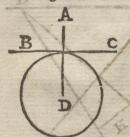
parlando) digradate, & l'altezza loro si piglia sempre in quella parte, che è fra le linee del piano; & la larghezza è quella, che è in mezo fra le linee parallele: che nel sequente esépio sarebbe la larghezza, la HI, & l'altezza la H F, del quadro digradato EF. Et così sempre è presa dal Vignola, & da gl'altri Prospettiui.

DEFINITIONE XIII.

Linea diagonale è quella, che passa per gl' angoli de' quadri digradati.

Questa è la quarta linea della Prospettiua da gli Artefici chiamata diagonale, perche caminando sempre al punto della distanza, passa per gli angoli de' quadri digradati; si come nella presente figura mostra la linea CB, che passa per gl angoli C E, FG, & va al punto della distanza B. La onde tutte le volte che nell operare, questa diagonale non passa per gl'angoli de' quadri, dite ò che la regola non è buona, o che nõ si è operato bene. La linea chiamata Orizontale, è quella segnata per A B, & passa per il pũto A, principale, & per il punto B, della distanza. La seconda, che è la linea piana, è segnata per C D, & le altre tre, che passano per il pũto E F, & G, sono le linee del piano. Et le prime, che sono le parallele, si segnano per A C, per A H, per A I, & per A D, le quali tutte si congiungono nell'A, punto principale. Si vedrà poi piu à basso, come il Vignola dalla presente linea diagonale caui i punti diagonali, si come dalla perpendicolari caua li punti eretti, ò perpendicolari che li vogliamo chiamare, per seruirsene per fondamento della seconda Regola.

DEFINITIONE XIIII.

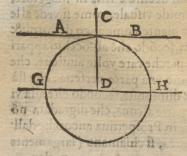
Linea perpendicolare è quella, che fa gli angoli retti sopra la linea piana, & và al centro del mondo.

Delle linee rette, che interuengono nella Prospettiua, questa che qui si definisce, tiene il quinto & vltimo luogo; & si ritroua sempre in tutti i corpi alzati della Prospettiua, douendo essi esser posti sẽpre realmente à piombo sopra l'orizonte, si come stanno naturalmente i veri, che da quest' Arte sono imitati. Et à questo auuertiscasi con ogni diligenza, perche se nel disegnare le Prospettiue queste linee non andranno à piombo perfettamente, & non faranno sempre gl'angoli retti con le linee piane della pianta, si come fà la linea A D, sopra la B C, faranno parere che tutti gli edificij caschino à terra, cosa che è molto dispiaceuole all'occhio. Non facendo qui caso quello accostamento, che le linee perpendicolari per andare tutte al centro della terra, fanno sopra l'orizonte, perche l'altezza de gl'edificij non è tanta, che sia sensibile, rispetto al semidiametro della terra.

DEFINITIONE XV.

Linea perpendicolare alla superficie conuessa, ò concaua della sfera, è quella che vi fa angoli pari.

Si dimostrerà alla propositione 23. che ogni linea, che cascando da qual si voglia punto fuor della sfera, & và al centro d'essa, fa angoli pari tanto nella superficie conuessa, come anco nella concaua d'essa sfera. Et queste tali linee si dicono esser à piombo sopra la sfera. Il medesimo si afferma di quelle linee, che vscendo dal centro vanno alla circonferenza d'essa sfera, cioè che vi fanno angoli pari, poi che dalla 16. propositione del terzo d'Euclide si caua, che tutti gl'angoli del semicircolo sono fra di loro vguali.

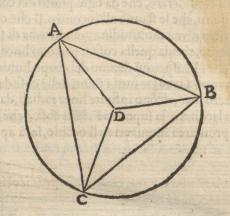
DEFINITIONE XVI.

Superficie piana parallela all'Orizonte è quella, sopra la quale con le linee in essa tirate, fanno angoli retti tutte le linee perpendicolari.

In questo luogo non si deue intendere per l'Orizonte quell' vltima estremità della terra, o del mare, che termina la vista nostra; ma quella superficie piana, che ci imaginiamo, che passando per il centro del mondo lo tagli in due parti vguali. Et à questo orizonte si puo dire, che sia giustamente parallela quella superficie, nella quale essendo descritta qual si voglia linea, con essa fa angoli retti la linea perpendicolare, che sopra vi casca, & va al centro del mondo: ma questo si dimostra alla propositione 25. & qui si vede nella presente figura, doue G H, è l'orizonte, che passa per il centro del mondo D, & A B, è la superficie piana parallela all'ori-

all'orizonte, nella quale sta a piombo la C D, nel punto C, & fa angoli retti con le linee descritte nella superficie A B, che passono per il punto C, il che fa ancora con quelle, che nell'orizonte G H, sono tirate per il punto D.

DEFINITIONE XVII.

Centro di qualsiuoglia figura rettilinea di lati vguali è vn punto equidistante da tutti gl'angoli d'essa figura.

Se bene pare che questa voce di centro nelle figure piane sia propria del cerchio, però conuiene non solamente a tutte l'altre superficie, ma à li corpi solidi ancora, ne'quali è di due sorti; della distãza, & è posto vgualmente lontano da quelle parti del corpo che escono piu infuori dell'altre; & della grauità, che è vn punto posto talmente nel mezzo del corpo, che se in esso fusse il corpo sospeso, starebbe vgualmente, & non penderebbe da nessuna banda. Ma qui al nostro proposito il centro nella figura piana regolare è posto equidistante da tutti gl'angoli suoi, si come si vede nella figura del triangolo equilatero, che il suo centro è equidistãte dalli tre angoli suoi A B C, nel punto D. Et nelle figure parallelograme il centro è equidistante da tutti i punti ne'lati opposti, che sono equidistanti da gl'angoli diametralmente opposti, si come si vedrà al corollario della propositione 9. & alla propositione 31.

DEFINITIONE XVIII.

Polo di qualsiuoglia figura è quel punto, dal quale casca la linea à piombo sopra il centro di essa figura.

Se bene questa voce Polo è detta dal verbo greco πολέω, che vuol dire volto, perche sopra de'Poli si vanno riuolgendo le machine, & specialmente quelle eterne de'Cieli; nondimeno è trasportata in questo luogo da i Prospettiui, per significare vn punto eleuato sopra il centro delle figure circulari, ò rettilinee, ò miste, al quale giũgono tutte le linee, che partendosi da i punti equidistanti dal centro, sono fra di loro vguali. Et queste sono quelle linee, con le quali i Prospettiui alzano i corpi piramidali sopra le sue piante digradate. I quali corpi quando fussero infilzati in vn asse, che passasse per questo polo, & per il già detto centro, si potriano girare vniformemente: & in questo modo tanto il polo, come anco il centro, si potriano nel proprio significato chiamar Poli.

DEFINITIONE XIX.

Linea radiale è quella, per la quale si diffondono i simulacri delle cose.

Per questa definitione, la quale è la settima del secondo libro di Vitellione, altro non si deue intendere, se non quelle linee, mediante le quali l'imagine delle cose si va ad imprimere nell'occhio, nello specchio, o nel muro, quando esse linee entrano per il buco della finestra, nella stanza scura; perche tante linee si partono dalla cosa visibile, quanti punti ha in se visibili, & tutte vanno all'occhio, ò allo specchio, ò al muro, doue imprõtono l'imagine della cosa che portano; ma però quelle che vanno all'occhio, sono chiamate raggi visuali, si come nella seguente definitione si vede.

DEFINITIONE XX.

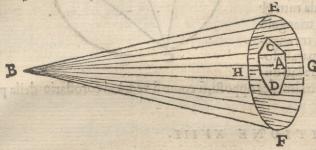
Raggio visuale è vna linea retta, della quale i mezzi cuoprono gli estremi.

Euclide nel suo libro de gli specchi suppone, che ogni cosa visibile si vegga da noi per retta linea, & per ciò afferma, che il raggio visuale sia linea retta: il che si fa chiaro p l'esperiẽza del raggio del Sole, & d'gn'altro lume, che passãdo per le fessure della finestra, & per i buchi de traguardi della diottra, è portato per linea retta. Ma che i suoi mezzi cuoprino gli estremi, ci si mostra per questo, che il Prospettiuo, nõ considerando se non quelle cose che sensatamente vede, la linea appresso di lui harà sensibile larghezza, & grossezza, si come di sopra è detto, & per ciò sara vero, che di essa i mezi cuoprono gl'estremi. Auuertendo, che il raggio visuale non è in altro differente dalla linea radiale, se non che questa portando il simulacro

mulacro della cosa allo specchio, al muro, & à qual si voglia altro corpo, non ha bisogno di quella larghezza & grossezza, che fa dimestiere al raggio visuale per esser visto dall'occhio, alquale porta i simulacri de gl'oggetti.

DEFINITIONE XXI.

Piramide radiale è quella, che ha la basa nella superficie della cosa, che diffonde l'imagine sua: & la punta è in un punto di qualsiuoglia altro corpo, o superficie.

Questa definitione è parimente la 9. del secondo lib. di Vitellione: per intelligẽza della quale fa di mestiere di considerare, che da ogni punto del corpo, che diffonde l'imagine sua, escono linee, che vanno a tutti i punti, che le stanno all'incontro. Il che ci si manifesta, quando poniamo qual si voglia picciola cosa all'incõtro d'vna moltitudine grandissima di specchi, perche la vediamo imprõtare in ciascuno di essi, il che è segno, che da quella cosa si partono linee, che vanno a trouare ciascuno de' detti specchi: & è quello stesso, che i Prospettiui dicono del corpo luminoso, che da ciascuno suo punto manda linee luminose, le quali vanno a trouare tutti i punti delle cose da loro illuminate. Hor perche dalle cose, che diffondono il simulacro loro, escono infinite linee radiali, da esse sarãno formate le piramidi conoidali, ò di tãte faccie, quanti lati harà la superficie della cosa, che diffonde l'imagine sua; la quale piramide quando verrà ad improntare i simulacri nell'occhio, sarà appuntata; ma quando imprimerà nello specchio, ò nel muro, sarà spuntata; & facendo il simulacro minore della cosa, che lo diffonde, sarà acuta: ma quando lo farà eguale, harà le sue faccie parallele, solamente nell'occhio sarà sempre appuntata, & farà angolo nel centro dell'humore Cristallino. Et essendo piena di linee radiali, starà sempre nel mezzo del conio del veder nostro, atteso che sempre vediamo in cerchio attorno la cosa, che principalmente intẽdiamo di vedere, come qui si mostra nell'eptagono C A D, che è circondato dai raggi che fanno il conio E G F H B.

DEFINITIONE XXII.

Asse della piramide radiale è vna linea retta, che và dal centro della basa della Piramide fino alla sua punta.

Chiamono i Prospettiui Asse della piramide radiale quel raggio, o linea radiale, che sta perfettamente nel mezzo della piramide, & passa per il centro della luce, & della sfera dell'occhio; dal che nasce, che faccia angoli pari sopra la superficie di essa luce, si come si dimostrerà piu auanti alla prop. 23. & 26. & si vedrà anco, che doue giugnerà questa linea, sarà dall'occhio veduto piu esquisitamente, che qual si voglia altro punto della cosa che si mira.

DEFINITIONE XXIII.

Corpo luminoso è quello, che è diffusiuo del suo lume.

Ancorche non si possa prouare se non per l'esempio della Luna, quando nell'Eclisse è priua di lume, che il Sole ha solo la luce propria, la qual communica a tutte l'altre cose; si deue nondimeno ciò affermare, seguendo intorno à questo la piu commune, & la migliore opinione. Ma qui si deue auuertire, che i Prospettiui intendono d'ogni corpo, che getti la luce, o naturale, o artificiale che sia, pur che si diffonda il lume, o sia suo proprio, o l'habbia per participatione da altri, come la Luna & l'altre stelle.

DEFINITIONE XXIIII.

Luce prima è quella, che viene immediatamente dal corpo luminoso.

La luce che per la finestra entra nella stanza, non potendo percuotere tutte le parti di essa, riflettendosi illumina ogni cosa con la luce seconda, che dalla prima è cagionata; & è da gli artefici chiamata lume riflesso. Et che sia vero che la luce prima, che entra per la finestra, non può illuminare immediatamente tutte le parti della stanza, è manifesto, perche di già sappiamo, che ogni luce è portata per linea retta, & non possono le linee rette percuotere, se non adirimpetto del corpo luminoso, di dõde esse escono, atteso che da ogni punto del corpo luminoso escono infinite linee radiali, che vanno a tutti i punti de i corpi, che le sono opposti; affermando vniuersalmente i Prospettiui, che da ogni punto del corpo luminoso si

sparge

sparge il lume in forma di mezza sfera; ma acciò questo spargimento di raggi si possa fare, è necessario, che i mezzi, per i quali deuono passare, siano diafani, dimaniera che nella stanza oscura entreranno solo quei raggi, che rettamente per la finestra possono passare, & questi percuotendo nelle mura, o pauimento della stanza, si romperanno, & illumineranno gl'angoli di quella; & quanto piu gagliardi saranno li detti raggi, tanto maggiore sarà la luce seconda. La onde vediamo, che ogni picciolo raggio di Sole, che entri in vna stanza, illumina con la riflessione sua tutte l'altre parti di quella

DEFINITIONE XXV.

Corpo diafano è quello, per lo quale può passare la luce.

Di questi corpi diafani alcuni sono naturali, come per esempio, i Cieli, il fuoco, l'aria, cō i vapori che v'ascendono, l'acqua, alcune specie di pietre, & molti ossi di pesci, & d'animali aerei, & terrestri; per i quali tutti passa non solamente la luce prima, ma anco la seconda, che da essa prima è riflessa: & altri sono artificiali, come i vetri, & altre cose trasparenti, che similmente dall'arte sono fatte.

DEFINITIONE XXVI.

Corpo opaco è quello, che non essendo trasparente, non può esser penetrato dalla luce.

La terra è veramente opaca, & fra gl'altri elementi è sola senza trasparenza; & perciò delle pietre, & altre cose minerali, quelle sono piu opache, che partecipano più di terra, & son tali, che la luce non le puo penetrare, si come nè anco i raggi visuali, nè le linee radiali, che portono i simulacri delle cose.

DEFINITIONE XXVII.

Ombra è quella parte di oscurità, che è cagionata dal corpo opaco.

Dal corpo opaco è cagionata l'ombra, atteso che percotendo la luce in esso corpo, illumina la parte che toccha, & l'altra parte che non è vista da essa luce, resta oscura, & prohibisce che la luce nō passi piu oltre, & causa l'ombra all'incontro, cōforme alla grandezza sua, & all'altezza della luce, che lo illumina: non ostante che anco i corpi luminosi cagionino di loro qualche poco d'ombra, la quale per essere debolissima, è impropriamenta chiamata ombra.

Si doueua di sopra definire la parete che taglia la piramide visuale, ma perche piu abasso l'Autore dice essere presa per quella superficie piana che taglia la prefata piramide, però ce ne rimettiamo a quel luogo.

SVPPOSITIONE DELLA PROSPETTIVA PRAVICA.

SVPPOSITIONE PRIMA.

Ogni corpo opaco polito dalla natura, o dall'arte, è ricettiuo delle imagini de gli oggetti.

CHE li corpi politi siano ricettiui delle imagini de gli oggetti, appare esser vero per l'esperienza, che ne veggiamo nelle pietre dure, & in altri simili corpi naturali, & ne gli specchi d'acciaio, & di metallo, nel riceuer che fanno i simulacri delle cose, che con debita distanza si rappresentano loro.

SVPPOSITIONE SECONDA.

Ogni corpo diafano di fondo denso et opaco, è ricettiuo della imagine di qual si uoglia cosa.

Al corpo diafano & trasparente in vece della solidità, che ne'corpi politi fa riceuere l'imagini (come nella precedente suppositione s'è detto) serue la densità & oscurità del fondo, senza la quale la vista trapassa per la chiarezza d'esso corpo, come per esempio interuiene quando miriamo in vn lucido cristallo, oue non scorgendosi cosa nessuna, se gli poniamo di sotto il fondo denso di stagno, & d'argento viuo, riceue subito tutte le imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano. Il quale effetto si vede anco nelle cose

naturali, come nell'acqua limpida in vn vaso, che habbia il fondo denso. E ben vero, che anco nell'acque di poco fondo, & ne' cristalli che non hanno fondo denso & opaco, s'imprimono l'imagini; ma imperfettamente, & tali, che a pena si scorgono. Et se i cristalli concaui & conuessi riceuono (ancorche fondo opaco non habbiano) i simulacri degli oggetti molto esquisitamente, auuiene perche in vece della opacità del fondo serue loro la concauità, & conuessione, come sanno i periti.

SVPPOSITIONE TERZA.

Ogni cosa è diffusiua della imagine sua a qual si uoglia corpo per il mezzo del diafano, sia illuminato, o nò.

Che ciascuna cosa habbia virtù di mandare il simulacro suo ad imprimersi, non solamente ne' corpi solidi, & politi, & ne diafani di fondo oscuro, ma anco ne' corpi solidi senza polimento nessuno, come sono le muraglie, la carta, i panni, & altre cose simili; appare ciò esser manifestamẽte vero: prima per l'esempio, che habbiamo dato di sopra de gli specchi di diuerse maniere, & de' diafani, ne' quali si và ad imprimere l'imagine di ciascuna cosa; & poi per quello, che quanto a i corpi densi senza polimento si disse da noi al primo teorema de gli specchi d'Euclide; doue s'insegnò di fare in vna finestra vn buco piramidale, per il quale entrando i simulacri delle cose, che sono di fuori, si vanno ad imprimere nel muro, che gli è all'incontro co' medesimi colori & mouimẽti loro, in modo che si vede l'imagine dell'aria azzurra, doue vanno volando gli vcelli, & caminando le nuuole apunto come fanno per l'aria stessa, & li raggi che portono l'imagine de gli oggetti ad imprõtarsi nell'occhio, camminano tãto per il mezzo dell'aria scura, come anco per la illuminata, pur che l'oggetto, che ha da mandare il suo simulacro all'occhio, sia illuminato. Et ciò vediamo esser vero, quando di notte per il mezzo dell'aria oscura vediamo i fuochi & i lumi, ancor che molto siano da noi lontani. Et il simile si vede, quando per il mezzo d'vna stanza oscura passono i simulacri delle cose, che vediamo nell'altra stanza illuminata.

SVPPOSITIONE QVARTA.

L'occhio nostro è ricettiuo delle imagini delle cose, che se gli rappresentano.

Nell'annotomia, che si fa dell'occhio, ci appare chiaramente, che l humor cristallino è ricettiuo delle imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano, vedendosi imprimere in essi come nello specchio: & questo ci si fa noto ancora ogni volta che noi miriamo gli occhi altrui; poiche vediamo in esso impressa sempre l imagin nostra. oltre che la fabbrica dell'occhio stesso ci fa toccar cõ mano la verità di questo: percio che essendo (come s'è detto di sopra) ogni corpo polito, ò diafano di fondo opaco & dẽso, ricettiuo delle imagini, l'occhio sarà tale per hauer la superficie cornea trasparẽtissima, & l humor acqueo tãto diafano, quanto si sia qual si voglia acqua limpida & chiara, & hauendo il vitreo, & il cristallino, che trapassano di gran lunga la chiarezza & candidezza del vetro & del cristallo. A i quali humori in vece del fondo, che si fa a gli specchi, ha dato la Natura la tela che gli circonda, talmente opaca & oscura, che possino riceuere le imagini delle cose visibili. Ma perche l'occhio per esser animato, è piu nobile strumento, che non sono gli specchi materiali, riceue anco più perfettamente i simulacri delle cose.

SVPPOSITIONE QVINTA.

Non possiamo distintamente vedere, se non sotto angolo acuto.

Tutte le cose che vede l'occhio nostro, sono vedute da lui mediante le linee radiali, che nel centro suo formano l'angolo, secondo che si è detto nella 19. & 20. definitione. Et perche volendo dette linee andare al centro dell'humor cristallino, deuono passare per la luce, & per la pupilla dell'occhio; essendo il diametro della luce vguale al lato dell'essagono descritto nel maggior cerchio della palla dell'occhio, & quello della pupilla quasi vguale al lato del dodecagono, come s'è detto nella quarta definitione; ne segue, che l'angolo retto non possa giugnere al centro, doue si forma la perfetta visione, & che nè anco si possa sotto di esso veder distintamente cosa alcuna. Il che l'esperienza stessa ci mostra, poiche mirando l'angolo retto con vn'occhio solo, non possiamo distintamente vedere l'vna & l'altra linea, dalle quali è formato. Et questo auuerrebbe, se fusse vero quel che Vitellione asserisce, mostrando che'l diametro della luce sia vguale al lato del quadrato descritto nel maggior cerchio dell'occhio; & tanto piu facilmente si vedrebbe (si come s'è dimostrato alla propositione 21.) quanto che'l centro dell'humor cristallino esce fuori del centro della palla dell'occhio per la quinta parte del suo diametro, come s'è mostrato nella quarta definitione. Onde perche il diametro della luce, & quello della pupilla, sono della misura che si è detto; si vede che l maggior angolo, che arriui al centro dell'humor cristallino, è due terzi dell'angolo retto, poco piu, o meno, secondo che'l buco della pupilla si allarga, o ristrigne. Et però per dar regola ferma della grandezza del maggior angolo, che giugne al centro dell'humor cristallino, volendo formare le prospettiue,

ſpettiue, diremo che li due terzi dell'angolo retto, che è l'angolo del triangolo equilatero, capiſcono commodamente nella pupilla dell'occhio.

SVPPOSITIONE SESTA.

L'imagine della coſa veduta per il mezo diafano, illuminato ò oſcuro che ſia, uiene all'occhio.

Che il veder noſtro ſi faccia mediante l'imagine della coſa veduta, che come in vno ſpecchio ſi viene ad improntare nell'occhio, conforme al parere d'Ariſtotile, & dell'Autore di queſta Proſpettiua, & anco alla verità ſteſſa, ſi dimoſtrerà apertamente & con la ragione, & con l'eſperiēza, ſi come promettemmo di fare nelle noſtre annotationi della Proſpettiua d'Euclide alla prima ſuppoſitione, doue fu neceſſario difendere quanto ſi potè l'opinione dell'Autore.

Deueſi adunque primieramente conſiderare, che quelli che hanno detto il vedere farſi per i raggi, che dall'occhio vſcendo vanno a trouare la coſa veduta, ſono di due pareri. Imperoche Euclide per principaliſſimo fondamento della Proſpettiua preſuppone, che i raggi viſuali eſchino dall'occhio, & vadano alla coſa veduta, doue fanno la baſa della piramide, la cui punta ſi forma nel centro dell'occhio: alla quale opinione ſi accoſta tutta la ſquola vniuerſale de'Matematici antichi. Ma gli altri, de quali è capo il gran Platone, affermano che quei raggi viſuali, che eſcono dall'occhio, ſiano vna luce, & vno ſplendore, che giunga nell'aria fino a vn certo ſpatio determinato, oue ſi congiugne col lume eſteriore, & faſſi dell'vna & l'altra vna luce ſola talmente ingagliardita & fortificata, che mediante quella dirizzando l'occhio all'oggetto, ſi veda facilmente. Et con queſti pare che ſi concordi Galeno nel 7. lib. de'precetti d'Hippocrate & di Platone, & nella 2. parte del trattato de gli occhi, al ſeſto capo: doue dimoſtrando, che i nerui viſuali ſon vacui a guiſa d' vna picciola canna, vuole, che per eſſi venghino dal ceruello gli ſpiriti viſuali, i quali giugnendo all' occhio mandano fuori la lor luce nell'aria, con la quale eſce inſieme non sò che di virtù dall' anima, che giugne fino alla coſa viſibile, per il cui mezo ſi fa la viſione. Et ſe bene tal virtù è portata per l'aria alla coſa veduta, gli ſpiriti viſuali rimangono nondimeno nell'occhio, & l'aria illuminata è il mezzo, per il quale detta virtù giugne alla coſa viſibile. Et queſto è in ſomma il parere di quelli, che vogliono, che'l vedere ſi faccia per i raggi, che eſcono dall'occhio. Il quale come hauremo moſtrato euidentiſſimamente eſſer falſo; diremo cō Ariſtotile in che modo ſi faccia il vedere, & ſolueremo tutti i dubbij, che in cōtrario ſi poſſono addurre per ſaluare l'opinione, che dal Vignola ſi ſuppone come chiara; atteſo che anco Ariſtotile difende queſto ſuo parere piu toſto reprouando le opinioni contrarie, che dimoſtrando direttamente la ſua, & perciò viene annouerata fra le ſuppoſitioni, & non fra i teoremi dimoſtrabili.

Hora eſſendo che la pupilla dell'occhio ſia coperta dalla tunica cornea, ſi come ſi è già detto alla 4. definitione, reſterà chiaro, che da eſſa nō potrà vſcire lume, o ſplēdore alcuno. Ma concedaſi, che poſſa vſcire ſecondo che i Platonici vogliono, in quel modo che nella lanterna riſplende il lume; dico che quel lume interiore non ſi potrà vnire all' eſteriore; auuenga che i lumi non ſiano corpo, ma affettione de' corpi, & da eſſi prodotti. Onde ne ſeguirà, che impropriamente ſi dichino i lumi vnirſi, perche piu toſto (à dir coſi) ſi confondono inſieme, che ſi vniſchino. & vediamo, che quando ſi appreſſano inſieme due candele acceſe, che i lumi loro non ſi vniſcono; ma eſſendo loro appreſentato il corpo opaco, cagionano due ombre; il che da ſegno, che quei lumi non ſono vniti inſieme.

Ma poſto che quei raggi luminoſi ſi poteſſero vnire, dico che nè anco la viſione ſi potrà fare per eſſi raggi luminoſi, perche ſarà neceſſario, che eſſi raggi ſiano corpo, hauendo a mutar luogo, ſecondo che l'occhio gira da vna coſa all'altra; poi che è proprio de'corpi il mutar luogo, & nō delle coſe incorporee: & perciò biſogna dire, che detti raggi viſuali neceſſariamente ſiano corpi. Il che ſe fuſſe vero, vedaſi quanti inconuenienti ne ſeguirebbono. Et prima hauendo a vſcire i raggi viſuali dell'occhio continuamente nel guardare che ſi fa, & maſſimamente di lontano; ſeguirà, che l'occhio ſi ſtracchi, & s'indeboliſca. Ma ſe ſi riſpōde, che eſſendo i raggi ſottiliſſimi, non ſi indeboliſce l'occhio; non ſi potrà fuggire almeno, che nel guardare alle ſtelle per la ſmiſurata lunghezza de'raggi viſuali, non ſi conſumi vna buona parte dell' animale, non che dell'occhio. Oltre che detti raggi corporali ſaranno nell'aria impediti da ogni corpo, che incontrerāno, etiamdio da'raggi viſuali de gli altri occhi, che in diuerſe parti riſguardano, & ſpecialmente ſaranno diſſipati & rotti dalle groſſe piogge & tempeſte, & da venti gagliardi: & pure ſperimētiamo il contrario, che ſoffiando i venti, & tempeſtando, noi vediamo bene in ogni modo.

Et in oltre ſe detti raggi, che eſcono dall'occhio, fuſſero così tenui & ſottili; potrēmo vedere con le palpebre chiuſe, perche eſſi raggi trapaſſerebbono per i pori delle palpebre, ſi come vediamo trapaſſare il ſudore, & le lagrime, che da gli occhi ſi diſtillano. Aggiūgaſi, che ſe i raggi ſon corpo, come potrà la medeſima coſa eſſer in vn'iſteſſo tempo mirata da grandiſſimo numero di riſguardanti, perche come vn'occhio l'haurà occupata co'ſuoi raggi, non potendo ſtar piu d' vn corpo in vn luogo, i raggi de gli altri occhi non potranno vederla, & vno nō potrà veder ſe medeſimo ne gli occhi dell'altro, perche s' impediranno cō i raggi inſieme, & non ſi vedranno nel medeſimo ſpatio di tempo tanto le coſe lōtane, come le vicine: perche eſſendo i raggi corpo, peneranno piu tempo a giugnere in vn luogo lontano, che in vn vicino. Et pure vediamo di ciò l' eſperienza in contrario; poi che nel medeſimo ſpatio di tempo ven-

gono all'occhio tanto le cose lontane, come le vicine. Aggiungasi, che in tutti quelli che veggono con gli occhiali, o vetri, si farebbe la penetratione de' corpi, che da i Filosofi è rifiutata.

Per le quali ragioni si deue indubitatamente concludere, che il veder nostro nō si faccia in modo alcuno da' raggi, che escono dall'occhio; ma che, come vuole Aristotile, essendo il vedere passione, & ogni passione essendo nel patiēte; ne segue che'l vedere si faccia dētro all'occhio nostro, & nō fuori. & perciò dice Aristotile, che la specie, o imagine della cosa veduta si stende nell'aria tanto, che viene fin dentro all'occhio nostro ad imprimersi nell'humor cristallino, nel quale si fa principalmente la visione, a che concorre nondimeno tutta la sustanza dell'occhio.

Et si conferma questa opinione d'Aristotile con due esperienze; conciosia che noi sappiamo, che quādo vno mira per vn pezzo il Sole, o qualche altro obbietto potente, l'imagine di esso resta buona pezza nell'occhio, & la vediamo etiamdio con le palpebre chiuse. Il che non auuerrebbe, se'l vedere non si facesse per l'imagini riceuute dentro all'occhio.

In oltre nella precedēte suppositione s'è mostrato, che l'occhio essēdo diafano di fondo opaco & oscuro, esser ricettiuo de' simulacri delle imagini delle cose molto piu perfettamente, che nō sono gli specchi; però non si deue credere, che tal potenza le sia dalla Natura concessa indarno, & che la visione non si debba fare per i simulacri delle cose, che nell'occhio s'imprimono.

Et perche ne gli specchi piani l'imagine apparisce sempre della medesima grandezza dell'obbietto, & ne' rotondi apparisce tanto minore, quanto che lo specchio è minore, come dimostra Euclide nel teorema 19. 21. & 22. delli specchi, & Alazeno nel 6. lib. & Vitellione nel 5. però la Natura ha fatto l'occhio tōdo & piccolo, accioche egli possa riceuere l'imagine & il simulacro di molte cose a vn tempo, le grandezze & lontananze delle quali egli comprende poi dalla grandezza de gli angoli, che nel centro dell'humor cristallino si formano. Et perche gli spiriti che veggono, son dentro all'occhio, non al rouerscio, ma nel sito loro naturale vediamo le cose. Ma che ciascuna cosa habbia virtù di mandare l'imagine sua ad imprimersi, si è già detto nella terza suppositione. La onde essendo la natura delle cose tale, che gl'è proprio imprimere l'imagini sue, non solo ne' corpi politi & diafani, ma ancora ne' muri ruuidi & densi; chi è che non creda, che tanto maggiormente s'imprimeranno nell'occhio nostro composto d'humori così nobili & risplendenti, & informato dall'anima sì perfetta? Resterà dunque chiaro, che'l veder nostro si faccia mediante l'imagini delle cose, che si vanno ad imprimere nell'occhio, conforme al parere de' Peripatetici.

Hora per leuare ogni sorte di difficultà, che si potesse addurre, porremo qui appresso quelle obbiettioni, che à cōtro questa opinione si sogliono fare, & c'ingegneremo di soluerle di maniera, che nō resti dubbio alcuno, che la verità sia questa.

1 Si adducono primieramente certe esperiēze, le quali par che dimostrino che'l vedere si faccia mediante i raggi, che escono dall'occhio. Et prima dicono, che quando si vuol vedere di lontano qualche cosa picciola, si comprime l'occhio, & si ristringono le palpebre, quasi che si faccia forza di mandar fuori i raggi piu dirittamente.

2 Che l'occhio nel guardare assai si stracca, & pare che ciò proceda dalla quantità de' raggi, che escono da esso.

3 Che la donna, che patisce il mestruo, guardando nello specchio, lo macchia: & da questo argumentano, che per vedere esca dall'occhio suo qualche cosa.

4 Che'l basilisco con lo sguardo auuelena l'huomo, & che ciò non succederebbe, se nel vedere non mandasse fuora i raggi visuali.

5 Che se'l vedere si fa entrando l'imagini delle cose nell'occhio, esso nel medesimo tempo verrebbe a riceuere cose contrarie, vedendo in vno istante il bianco & il nero, & diuersi colori.

6 Che se'l vedere si fa per il riceuere delle imagini, che fa l'occhio, & si fa con la piramide de' raggi visuali, che ha la basa nella cosa visibile, & la punta nel centro dell'humor cristallino; non si potrà vedere la grandezza, la figura, la distanza, il sito, & il luogo; nè s'imprimeranno nell'occhio in quel modo che esse stanno, aguzzandosi la piramide, fin che venga al centro dell'humor cristallino dentro all'occhio.

7 Che se'l vedere si fa per il riceuere delle imagini, per qual cagione alcuni veggon bene solamente da presso, & non da lontano?

8 Che per la medesima ragione non sanno come sia possibile, che altri vedano solamente di lontano, & non da presso.

9 Che molti veggon bene tanto da presso, come da lontano, & che riceuendo ciascuno di questi l'imagine nell'occhio nel medesimo modo, vogliono che questa diuersità del vedere proceda solamente da i raggi, che in diuersi modi si mandono fuori.

10 Che se l'imagini delle cose si riceuessero nell'occhio, dourebbono esser riceuute nel medesimo essere, & nella medesima distanza & qualità, che sono. & per questo Plotino dubita, per qual cagione auuenga, che quelle cose che di lontano si veggono, appariscano minori di quello che sono, & le cose distanti paiono manco distanti di quello che sono con verità.

Alla prima esperienza addotta contra Aristotile, si dice che si comprime l'occhio, & si ristringono le palpebre, nō perche si mandi fuori cosa nessuna dall'occhio; ma accioche gli spiriti interiori s'vnischino, & siano piu atti a vedere i simulacri delle cose minute impresse nell'humor cristallino; & anco si strin-

gono

gono le palpebre, acciòche si escludino gli altri simulacri de gli obbietti, perche nõ venghino all'occhio, ad impedire la visione, che s'intende fare.

Alla seconda si risponde, che l'occhio s'affatica non per mandar fuori i raggi, ma perche egli non ha l'atto del vedere, se non mediante la potenza visiua, & questa non si fa se non da gli spiriti visuali, che cõtinuamente si risoluono, & perciò affaticano l'occhio, & hanno bisogno di quiete & di riposo.

Alla terza, Che da gli occhi della donna che patisce il mestruo, escono vapori grossi putrefatti & visco si, i quali giugnendo allo specchio, lo macchiano; ma tali vapori non escono già per l'operatione del vedere: & questo si conoscerà, perche quando la donna si discosta assai dallo specchio, non lo macchia: il che è segno, che quei vapori non ci arriuono, se bene vi giugne la vista.

Alla quarta, Che'l basilisco ammazza l'huomo con lo sguardo (se però è vero) perche da gli occhi suoi escono, nõ già per cagione di vedere, alcuni vapori velenosi, i quali stendẽdosi per l'aria son presi dall'huomo nel respirare con l'aria istessa, & arriuando al cuore corrompono gli spiriti vitali, & l'ammazzano. Et nel medesimo modo parimẽte accade a quelle donne, che con lo sguardo fascinano i putti, i quali per hauere il corpicino tenero, facilmente sono infettati nel respirare che fanno.

Alla quinta, Che le specie del bianco & del nero, che sono nell'occhio, non hanno contrarietà nessuna tra di esse, essendo effetti secondarij, che da' primi procedono: conciosia che a far che siano contrarij, bisogna che siano positiui attualmente, come s'insegna nel decimo della Metafisica. Et però questi effetti secondi non sono contrarij, non essendo materiali, nè positiui, ma spiritali senza materia alcuna.

Alla sesta, Che'l vedere si fa mediante la specie della cosa, & essendo la specie spiritale, consiste nell'essere spiritale, & indiuisibile. Et perciò dall'obbietto esce la specie visibile, & si stende di maniera, che ci rappresenta la grãdezza, la distãza, il luogo, & l'altre qualità dell'obbietto: & nondimeno essa specie nõ è di alcuna quantità. Et con tutto che la piramide si vada sempre aguzzando fino alla sua punta; la specie della cosa visibile è però sempre la medesima, & non cresce, nè si diminuisce, consistendo nell'essere indiuisibile.

Alla settima, Che se alcuni veggono bene solamente da presso, nasce per hauer gli spiriti visuali ebeti & deboli, i quali ricercano l'aria poco illuminata, perche nel grande splendore tali spiriti si dissipano, & si disgregano. Et di qui viene, che questi tali veggono meglio la sera al tramontare del Sole, che non fanno nel mezzo giorno.

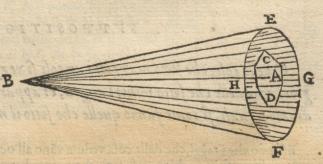
Alla ottaua, Che quelli che veggono bene solamente di lontano, hanno gran quãtità di spiriti visuali, ma torbidi & grossi, & perciò gioua loro la gran quantità del mezzo illuminato, dalla quale gli spiriti sono purificati & assottigliati, per potere distintamente vedere.

Alla nona, Che quelli che veggono così bene da presso, come di lõtano, hanno gli spiriti sottili & chiari talmente gagliardi, che possono così ben vedere col poco, come col molto mezzo illuminato.

Alla decima, Che non osta quel che dice Plotino nell'ottaua Enneade, che la cagione perche vediamo la cosa di lontano minore di quello che è, nasce dalla grandezza dell'angolo maggiore, o minore, che si forma nell'occhio. Perche altri vogliono che nasca per che vediamo le cose mediante il colore, la cui specie viene di lontano debile all'occhio, & li contorni dell'obbietto nõ se gli rappresentano se nõ diminuiti, & perciò vogliono, che la cosa vista ci apparisca di minor quantità, che ella non è; come interuiene alle figure quadrangole viste di lontano, che ci appariscono rotonde. Di che si rende la ragione da Euclide nel 9. teorema della Prospettiua.

SVPPOSITIONE SETTIMA.

La figura compresa da' raggi visuali, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, è vn Cono, la cui punta è nel centro dell'humor Cristallino, & la basa è nell'estremità della cosa veduta.

Vitellione nel quarto libro, volendo darci la definitione del Cono, dice essere vna piramide rotonda, che ha per basa vn cerchio. Il che si caua ancora dalla definitione 18. dell'11. di Euclide, & dalla quarta del primo libro de' Conici di Apollonio Pergeo. Hora, che ogni volta che i raggi, i quali vengono ad imprimersi nell'occhio, facciano figura di Cono, è manifesto, poiche nell'empire l'occhio essi raggi passano per il bùco della pupilla, che è tondo: senza che questo medesimo ci mostra l'esperienza; perche quando apriamo gli occhi per veder qualche cosa, vediamo in forma di cerchio (che è la basa del Cono) all'intorno della cosa veduta, & non vediamo solamente quello che intendiamo di vedere. Et questo Cono quando vediamo distintamente & perfettamente, è d'angolo acuto vguale all'angolo del triangolo equilatero. Ma quando s'apre l'occhio per mirare in cõfuso, l'angolo del Cono sarà ottuso, ò almeno retto, come dice il Larisseo. Et perche l'angolo

golo ottuſo,ò retto del Cono,che entra nella pupilla dell'occhio,non può giugnere al centro dell'humor criſtallino, ma ſi ferma nell'humor'acqueo; di qui è, che l'vltime parti della baſa del Cono, vicine alla ſua circonferenza,non ſi veggono diſtintamẽte, come fan quelle della baſa del Cono dell' angolo vguale a'due terzi d'vn'angolo retto. Percio che queſt' angolo arriua al cẽtro dell'humor criſtallino, doue ſi fa la perfetta viſione. Il che nõ auuiene a gli angoli retti, ò ottuſi;perche giugnẽdo ſolamente all' humore acqueo,non ci poſſono far vedere ſe nõ imperfettamẽte. Oue che nella preſente figura l'angolo A C B, di due terzi d'angolo retto giugne al centro dell'humor criſtallino, & l'angolo retto E N F, & l'angolo ottuſo G M H, giungono ſolamente all'humor'acqueo, oue gli ſpiriti viſiui veggono piu imperfettamente che non fanno nell'humor criſtallino, come ſi puo vedere alla definitione quarta.

SVPPOSITIONE OTTAVA.

Quelle coſe ſi veggono, le ſpecie delle quali giungono all'occhio.

Le ſpecie delle coſe, che nell'occhio noſtro vanno ad improntarſi, vi giungono mediante quei raggi viſuali,che nel centro dell'humor criſtallino formano gli angoli dentro al Cono del veder noſtro. Però acciò che vna coſa ſi poſſa vedere,mandando la ſpecie ſua ad improntarſi nell'occhio,è forza che ſia poſta all'incontro dell'occhio a linea retta, & habbia vna determinata diſtanza dall'occhio proportionata alla grandezza ſua: perche tutto quello che ſi vede, lo vediamo ſotto l'angolo, che è formato da i raggi viſuali: & però ogni coſa viſibile haurà vna determinata lunghezza d'interuallo, il quale finito nõ ſi puo piu vedere; poiche quanto la coſa è piu lontana, tanto piu ſotto minor' angolo ſi vede; & per queſto ſi puo vna coſa diſcoſtar tanto, che l'angolo de'ſuoi raggi diuenti come quello della contingenza da Euclide poſto nella 16.del 3.lib. nè poſſino gli ſpiriti viſiui cõprẽdere coſa alcuna cõ eſſo. Et di qui è,che non vediamo in Cielo ſe non le ſtelle che ſono di notabile grandezza. Il che non naſce tanto dalla gran diſtanza,che è fra noi & l'ottaua sfera,quanto dalla picciolezza di eſſe ſtelle, che non è proportionata alla diſtanza,che è fra loro & noi; per eſſer eſſe tanto picciole,che'l loro diametro non fa baſa ſenſibile a i due raggi,che nell'occhio formano l'angolo tanto ſtretto, che da eſſi raggi ſi confondono, & diuentano quaſi vna ſteſſa linea. Et perciò Euclide nella prima ſuppoſitione vuole,che i raggi, che nell'occhio formano l'angolo, ſiano con qualche interuallo l'vno dall'altro lontano. La onde è neceſſario,che le coſe da vederſi ſiano lontane dall'occhio proportionatamente ſecondo la grandezza loro. Percioche vna ſtella ſe ben fuſſe dieci volte piu lontana dall'occhio noſtro, che non è l'ottaua sfera,con tutto ciò ſi vedrebbe, quando fuſſe proportionatamente maggiore delle ſtelle della prima grandezza, ſecondo la diſtanza ſua, ſi come vediamo che auuiene alle ſtelle della prima grandezza,che ſono lontaniſſime in comparatione della ſtella di Mercurio,& della Luna,che ſono viciniſſime. Ma la ſecõda conditione,che deue hauere la coſa viſibile,acciò poſſa mandare le ſpecie ſue ad improntarſi nell'occhio, è che ſia poſta all' incontro dell'occhio a linea retta: perche facendo l'occhio l'officio dello ſpecchio nel riceuere le imagini delle coſe, è forza che le ſiano poſte all'incontro a linea retta. Et queſto diſſe Euclide nel teorema 16.delli ſpecchi,che ciaſcuna coſa viſibile ne'gli ſpecchi piani,ſi vede nella linea che và da eſſa allo ſpecchio ad angoli retti: & nel teorema ſeguente,che ne gli ſpecchi tondi la coſa ſi vede nella linea, che da eſſa và al centro dello ſpecchio. Di qui naſce,che le coſe che dall'aſſe del conio ſono toccate, ſono viſte preciſamente, perche l'aſſe di eſſo conio ſolamente fra tutti i raggi viſuali paſſando per il centro dell'humore criſtallino, và al centro della palla dell'occhio,ſi come alla prop. 23. ſi dimoſtra, che fa angoli pari ſopra la ſuperficie della sfera dell'occhio.

SVPPOSITIONE NONA.

Quelle coſe, che ſotto maggiori angoli ſi veggono, ci appariſcono piu chiare & maggiori,& quelle che ſotto minori angoli, ci appariſcono minori,& ſotto angoli eguali, le vediamo vguali, ſi come fanno quelle che ſotto il medeſimo angolo ſono viſte.

Eſſendo che i raggi,che dalla coſa veduta vãno all'occhio,formino vn Cono,come s'è detto nella precedente ſuppoſitione;chiara coſa ſarà,che quanto l'angolo del Cono ſarà maggiore (non paſſando però la grandezza di due terzi d'angolo retto,accioche poſſa arriuare al centro dell'humor criſtallino) tanto maggior quantità di raggi,che dalla coſa veduta vanno all'occhio, capirà; & tanto maggior quantità di luce,che ci fanno vedere le coſe piu chiaramente. Et che maggiore ci appariſca la grandezza GD,che non fa la C L, ancorche ſiano vguali,l'eſperienza lo moſtra,che la G D, che è piu vicina all'occhio, ci apparirà maggiore della C L, che è piu lontana: & perche la G D, è veduta ſotto l'angolo G B D, maggiore

dell'

dell'angolo C B L,ſotto il quale è viſta la grandezza C L, ne ſeguirà,che quelle grãdezze,che ſotto maggior angoli ſon vedute,maggiori ci appariſchino.Et però gli ſpiriti viſuali nell'occhio dalla grãdezza de gli angoli cõprendono & la grandezza delle coſe, & anco la diſtanza nelle coſe note.Perciò che eſſendo noto,che gl'huomini ſono quaſi tutti d'vna grandezza, ſe gli ſpiriti viſuali vedranno due huomini ſotto angoli diſuguali,dirãno,che quello che ſotto maggior angolo ſi vede,è piu vicino,& che quell'altro è più lontano : & che parimente quelle coſe,che ſotto angoli vguali ſi veggono,ci appariſcono vguali,& quelle che ſotto minori angoli,minori . Et à queſto propoſito veggaſi quanto è dimoſtrato alla prop.19.doue anco ſi conoſcerà,che quelle coſe che ſotto il medeſimo angolo ci appariſcono,ſono da noi viſte vguali, ancorche fra di loro ſiano realmente diſuguali.

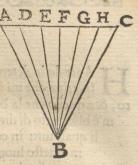
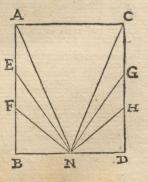
SVPPOSITIONE DECIMA.

Quelle coſe che ſi ueggono ſotto piu angoli, ſi veggono piu diſtintamente.

La diſtintione delle coſe naſce dalla diuiſione delle parti di eſſa. Et però ſe la grandezza A C;fuſſe veduta ſolamente ſotto l'angolo A B C,non ſi vedrebbe diſtintamente quello che è fra l'A, & la C. Ma ſe da altri raggi ſaranno formati altri angoli nel punto B, con eſſi ſi vedrà la grandezza AC, ne' punti D,E,F,G,H, piu diſtintamente.

SVPPOSITIONE XI.

Quelle coſe, che da piu alti raggi ſono vedute,piu alte ci appariſcono, & quelle che da piu baſſi raggi ſono vedute, paiono piu baſſe.

Nella preſente figura chiaramente ſi ſcorge, che l'occhio diſcerne la differenza dell'altezza & baſſezza delle coſe, ſecondo la differenza dell'altezza & baſſezza de' raggi viſuali. La onde ſupponendo, che la linea B O,ſia l'Orizonte,& la B Z, ſia ſopra di eſſo alzata ad angoli retti;dico che l'altezza Z,ci apparirà maggiore, che la D, & la D, maggiore della G,eſſendo che il raggio viſuale O Z, che dalla Z, và all'occhio O, è piu alto,che non è il raggio O D,& l'O D, che nõ è l' O G. Et di qui naſce, che ſtãdo l'occhio nel mezo della teſta d'vna loggia, come ſarebbe nel corridore di Beluedere, & mirãdo l'altra teſta, gli parrà,che la volta ſi abbaſſi,& che'l pauimẽto s'innalzi a poco a poco quãto piu ſi allõtana dall'occhio;di modo che le coſe alte pare che ſi abbaſſino,& le baſſe s'innalzino,ſecondo che i raggi viſuali ſono piu alti, o piu baſſi. Et per ciò nel digradare i piani,vedremo che le linee parallele ſi vanno a congiugnere al punto. onde ſe'l corridore di Beluedere ſi ſtendeſſe grandemente piu in lungo,parrebbe che nella fine la volta toccaſſe il pauimento. Auuertendo,che quei raggi ſi dicono eſſere piu alti, o piu baſſi, che ſono piu,o meno lontani dal pauimento, o dall'Orizonte. Sia la A B, il pauimento d'vna loggia, & la C D, la volta,& l'occhio ſtia nel mezo, o poco piu baſſo nel punto N. Dico, che il punto F,ci apparirà piu baſſo del punto E, & il punto E, piu baſſo del punto A, eſſendo il raggio N F, piu baſſo del raggio N E, & N E, di N A. Et così parimente nella volta il punto C,ci parrà piu baſſo del G, & il G, dell' H, & l'H,del D,perche il raggio N C, è piu baſſo di N G, & N G, di N H, & di N D. La onde la volta ſi andrà abbaſſando di mano in mano, & il pauimento alzando,& le due linee parallele A B, & C D, ſi andranno a congiugnere, come piu chiaro vedremo nella digradatione de' piani.

SVPPOSITIONE XII.

Quelle coſe, che ſono vedute da' raggi, che piu piegano alla mandeſtra, ci appariſcono piu deſtre, et quelle che ſon vedute da' raggi, che piu piegano alla ſiniſtra, ci appariſcono piu ſiniſtre.

Suppo-

Supponghasi, che la linea G B, sia il lato sinistro del corridore di Beluedere, & che la Z D, sia il lato destro, & l'occhio stia nel punto C, dal quale si vedano li punti B, N, L. Dico che nel lato sinistro il punto B, apparirà piu destro, cioè, che pieghi piu verso la destra Z D, che non fa il punto N, & la N, piu della L. Ma perche il punto B, è veduto sotto il raggio C B, che è piu destro, cioè, che piu si piega & accosta alla parte destra Z D, che non fa il raggio C N, & C N, piu che C L, ne seguirà, che quelle cose che son vedute da' raggi piu destri, ci appariranno piu destre. Delli punti Z, X, Q, D, posti nella parte destra della figura, si dice il medesimo che della sinistra s'è detto: perche il punto D, che con raggio piu sinistro è veduto dall' occhio C, ci apparirà piu sinistro del punto Q, & la Q, piu che non fa la X, & la Z.

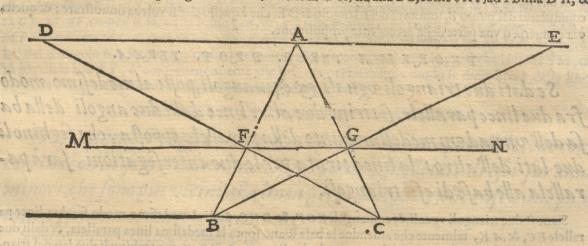
ANNOTATIONE.

Hauendo io determinato di dimostrare Geometricamente tutte quelle parti della pratica della Prospettiua, che mi son parse necessarie à far conoscere quanto le regole sue operano conforme al vero, & a quello che la Natura stessa opera nel veder nostro, che da altri sin qui non so essere stato fatto, m'è bisognato di dimostrare molti teoremi, & problemi, non piu per auanti da nessuno dimostrati, li quali tutti in compagnia di alcune altre poche dimostrationi ordinarie, ho voluto porre in questo luogo separatamente, per seruirmene nella dichiaratione di esse regole, senza confondere l'animo di quelli, i quali, non si curando delle dimostrationi, basta loro d'intẽdere solamẽte il modo dell'operare. Et si auuertisce che douunque io mi seruo delli elementi di Euclide, sarà annotato in margine il libro, & la prop. Et doue mi seruirò delli principij & delle propositioni di questo libro, saranno citate dentro al commento stesso senza annotarle in margine, acciò apparischino distinte da quelle di Euclide.

TEOREMA PRIMO
PROP. PRIMA.

E qual si uoglia triangolo sarà posto fra due linee parallele, & da' due punti della parallela superiore equi distanti dalla sommità del triangolo, saranno tirate due linee à gl' angoli opposti della basa, che taglino i lati di esso triangolo, la linea che per le intersegationi si tirerà, sarà parallela alla basa.

Sia il triangolo A B C, posto fra due linee parallele D E, & B C, & dalli due punti D, & E, equidistanti dal punto A, sommità del triangolo, si tirino le due linee E B, & D C, a gl'angoli opposti B C, dico che se per li punti delle intersegationi FG, si tirerà la linea retta MN, sarà parallela alla basa del triãgolo BC. Essendo le due linee D E, & B C, parallele, seguirà che li due triangoli E A G, & G B C, siano equiangoli, & simili, atteso che li due angoli che si toccono nel punto G, sono vguali, & così parimente l'angolo E A G, è vguale all'angolo G C B, & l'angolo A E G, all'angolo G B C, per il che i lati, che sono attorno à questi angoli vguali, saranno proportionali: la onde sarà E A, ad A G, come è B C, à C G, & permutando sarà E A, à B C, come è A G, à G C. Il medesimo si dimostrerà parimente nelli due triangoli A D F, & B C F, che siano equiangoli & simili, & che la D A, sia alla BC, come è A F, ad FB. ma D A, &

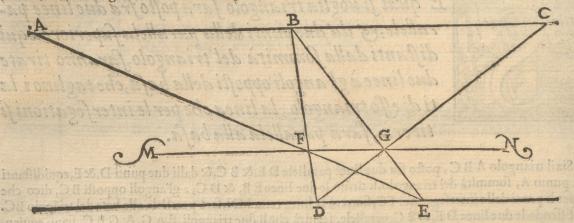
15. del 1. 29. del 1. 4. del 6. 16. del 5.

A E, sono vguali, adunque come è A E, à B C, così è A D, alla medesima B C. & perche A E, era à B C, come A G, à G C, & A D, à B C, come è A F, ad FB, & le due D A, & A E, sono vguali, adunque come è A E, à B C, sarà A G, à G C, & A F, ad F B, & conseguentemente sarà A G, à G C, come è A F, ad F B. adunque nel triangolo A B C, li due lati AB, & A C, saranno tagliati proportionalmente ne' due punti F, G. & così la linea M N, sarà parallela alla basa del triangolo B C, che è quello che si era proposto di dimostrare, acciò si vegga, che la regola della digradatione de' quadri posta dal Vignola cõ li due punti equidistanti dal punto principale della Prospettiua, è vera, si come al suo luogo si annoterà.

11. del 5. 2. del 6.

TEOREMA SECONDO. PROP. SECONDA.

Se qual si voglia triangolo sarà posto fra due linee parallele, & che per esso si tiri vna linea retta parallela alla basa, che seghi li suoi lati, & dalli due angoli di essa basa si tirino due linee, che passando per le due intersegationi opposte ad essi angoli vadino sino all' altra parallela, arriueranno à due punti equidistanti dalla sommità del triangolo.

Sia il triangolo B D E, posto fra due linee parallele A C, & D E, & per esso sia tirata la linea M N, parallela alla basa del triangolo D E, che seghi li sue due lati ne' punti F, & G, & dalli due angoli D E, si tirino le due linee rette D C, & E A, che passino per le due intersegationi F, G, dico, che arriueranno alli due punti A C, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo. Hora essendo la linea retta M N, parallela alla basa del triangolo D E, segherà li suoi lati ne i punti F G, proportionalmente, & perciò sarà B G, à G E, come è B F, à F D. In oltre essendo la A C, parallela alla D E, saranno li due triangoli B C G, & D E G, equiangoli, & di lati proportionali, essendo l'angolo C B G, vguale all'angolo G E D, & li due angoli che si toccono al punto G, sono parimente vguali, onde sarà C B, à B G, co-

2. del 6.
27.) 15.) del 1.

me è D E, ad E G, & permutando sarà B C, à D E, come è B G, à G E, & il simile si dirà delli due triangoli A B F, & F D E, che sia A B, a D E, come è B F, ad F D, ma come è B F, ad F D, così è B G, a G E. Adunque A B, a D E, sara come è B G, a G E. Ma B G, a G E, era come è B C, a D E, adunque sara B C, a D E, come è A B, a D E, per il che A B, & B C, saranno vguali: onde le due linee A E, & C D, partendosi dalli due punti D, & E, passono per li punti dell'intersegatione F, & G, & arriuono alli due punti A, C, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo B D E, che è quello che si voleua dimostrare: & questa è la conuersa d'vna parte della precedente propositione.

4. del.6. 16.del 5. 11.del 5.

TEOREMA TERZO. PROP. TERZA.

Se dati due triangoli vguali, & equiangoli, posti al medesimo modo fra due linee parallele, si tirino due altre linee dalli due angoli della basa dell'vno, ad vn medesimo punto della parallela opposta, che seghino li due lati dell'altro; la linea tirata per le due intersegationi, sarà parallela alle base di essi triangoli.

Sianoui due triangoli vguali, & equiangoli *E O F*, & *D K C*, posti al medesimo modo fra due linee parallele *E C*, & *A K*, talmente che amendue le base stiano sopra la medesima linea parallela, & dalli due angoli della basa *D C*, siano tirate al punto *A*, le due linee *D A*, & *C A*, che seghino li due lati del triangolo *E O F*, ne i punti *G H*, dico che la linea retta *G H*, tirata per le predette intersegationi sarà parallela alla basa *E F*, & *D C*.

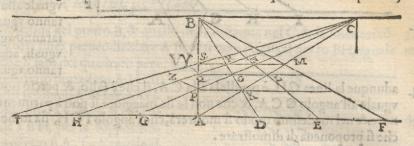
Perche li due triangoli *D G E*, & *A G O*, sono equiangoli, saranno anco simili, essendo li due angoli, che si toccono al punto *G*, vguali, & l'angolo *A O G*, è vguale all'angolo *D E G*, però sarà *D E*, ad *E G*, come è *A O*, ad *O G*, & permutando sarà *E G*, à *G O*, come è *D E*, ad *A O*. Ma essendo la *E F*, vguale alla *D C*, sarà anco *E D*, uguale ad *F C*. adunque come è *E D*, alla *A O*, così sarà la *F C*, alla medesima *A O*, & come è *E G*, à *G O*. Il medesimo si dimostrerà parimente de i triangoli *C H F*, & *A H O*, che siano equiangoli, & simili. Et perciò sarà *C F*, ad *A O*, come è *F H*, ad *H O*. Ma *F C*, ad *A O*, era come è *E G*, à *G O*, adunque come è *E G*, a *G O*, così sarà *F H*, ad *H O*, adunque li due lati del triangolo *E O F*, saranno segati proportionalmente ne' punti *G H*, & perciò la linea *G H*, sarà parallela alla *E F*, & *D C*, & conseguentemẽte alla *A N O K*, che è quello che si cercaua, per mostrare l'errore della regola del Serlio nella

15.del 1. 4. del 6. 16. del 5. 11.del.5. 2. del 6. 30.del 1.

nella digradatione de' quadri (il quale credo nasca dalla stampa) come al suo luogo mostreremo, quando si tratterà del punto della distantia.

TEOREMA QVARTO. PROP. QVARTA.

Se vna linea parallela sarà diuisa in quante si voglia parti vguali, & da esse diuisioni si tirino linee rette ad vn punto dell'altra parallela, & poi prese nella prima parallela altre tante parti vguali alle prime, & da esse si tirino altre tante linee ad vn altro punto della seconda parallela, che seghino tutte le prime linee, tirando linee rette per le communi settioni, saranno parallele alle due prime, & fra di loro ancora.

Sia la prima linea parallela diuisa in tre parti vguali ne i punti *A, D, E, F*, & da essi punti siano tirate quattro linee al punto B, della seconda parallela, di poi presa la parte *I A*, vguale alla *A F*, diuisa similmente in tre parti vguali alle tre prime, ne i punti I, *H, G, A*, & da essi siano tirate quattro linee al pũto *C*, che seghino le quattro prime, & poi per le communi settioni S, R, N, *M, Q*, O, *L*. & *P, K*, si tirino tre linee rette: dico che sarã-no parallele alle due prime *B C*, & *I F*, & fra di loro ancora. Il che così si dimostrerà. Auuenga che li due triangoli *C S B*, & *I S A*, siano equiangoli, poi che li due angoli, che si toccono nel

punto *S*, sono vguali, & l'angolo *I A S*, è vguale all'angolo *S B C*, & anco l'angolo *B C S*, all'angolo *S I A*, perciò haranno i lati proportionali, & sarà *C B*, à *B S*, come è *I A*, ad *A S*, & permutando sarà *C B*, ad *I A*, come è *B S*, ad *S A*. Il simile si dimostrerà degl' altri due triangoli *C M B*, & *A M F*, la onde sarà *C B*, ad *A F*, come è *B M*, ad *M F*. Ma *I A*, & *A F*, sono vguali, però sarà *B C*, ad *I A*, come è B M, ad *M F*. ma *B C*, era ad *I A*, come è *B S*, ad *S A*, adunque sarà *B S*, ad *S A*, come *B M*, ad *M F*, & perciò i lati del triangolo *B* A F, saranno tagliati ne' punti S, M, proportionalmente, per il che la linea S M, sarà parallela alla A F, & conseguentemente alla B C, & nel medesimo modo si dimostrerà delle linee Q L, & P K, per seruitio della digradatione de i quadrati.

15.) 29.) del 1.
4. del 6.
16.) 11.) del 5.
2. del 6.
30. del 1.

TEOREMA QVINTO. PROP. QVINTA.

Dati quanti si voglia triangoli, posti fra due linee parallele, che concorrino con la sommità nel medesimo punto, quelli lati di essi saranno minori, che sono piu vicini alla linea perpendicolare, che casca dal punto, oue essi concorrono.

Siano tre triangoli, che con le sommità loro concorrino nel punto C, posti fra le due parallele C H, & E G, dico che quei lati di essi triangoli sarãno piu corti, che sarãno piu vicini alla perpẽdicolare C G, cioè la C B, sarà piu corta della C A, & la C A, della C D, & la C D, della C E. Hora essendo l'angolo C G E, retto, seguirà che la potenza della C B, sia vguale a quella delle due linee C G, & G B, ma la potẽza delle due linee C G, & G A, è maggiore di quella delle due C G, & G B, adunque la potenza della C A, sarà maggiore di quella della C B. Et perche il quadrato

47. del primo.

della C A, è maggiore di quello della C B, seguirà, che il lato A C, sia maggiore, che non è il lato C B, perche li quadrati maggiori hãno maggior lati, essẽdo i lati de' quadrati nella medesima subdupla ragione in fra di loro, che sono gli stessi quadrati. Et nel medesimo modo si dimostrerà de' lati C D, & C E, & d'ogn'altro che oltre a questi vi fusse tirato: dal che resta chiaro quanto s'era proposto di dimostrare.

20. del 6.

TEOREMA SESTO. PROP. SESTA.

Se dati alcuni triangoli di base vguali posti fra due linee parallele,

talmente che concorrino con le sommità loro in vn sol punto, faranno in esso maggiore angolo quelli, che haranno minori lati.

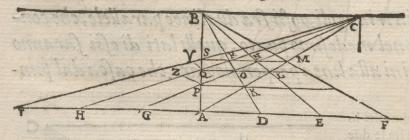
Siano i triangoli dati di base vguali C I H, C H G, & C G A, posti fra le due parallele B C, & I F, che concorrino tutti nel punto C, Dico che l'angolo G C A, contenuto da i due lati C G, & C A, minori de i due lati G C, & C H, (per la precedente propositione) sarà maggiore dell'angolo G C H, & G C H, sarà maggiore di H C I.

Se l'angolo H C G, non è minore dell'angolo G C A, sarà ò vguale, ò maggiore. Et prima che non le sia vguale si dimostra così, essendo la linea C A, minore della C H, facciaseli vguale, stendendola fino al punto V, & si tiri la linea G V, & saranno nel triãgolo CGV, due lati, & vn angolo, vguali à due lati, & l'angolo del triangolo G C H, & la basa G V, sarà vguale alla basa H G, adunque G V, & G A, saranno vguali, & li due angoli G A V, & G V A, saranno vguali. Ma gl'angoli C H G, & V, sono vguali, adunq; & gl'angoli C H G, & G A V, saranno vguali: ma li detti angoli sono alterni, adunque la linea C H, è parallela alla C A, il che è falso, & perciò non è possibile che l'angolo H C G, sia vguale all'angolo G C A. & che non le sia maggiore si potrà parimente dimostrare: adunque gli sarà minore. & nel medesimo modo si mostrerà, che l'angolo I C H, sia minore dell'angolo H C G, che è quello che si proponeua di dimostrare.

5. del primo.

27. del primo.

TEOREMA SETTIMO. PROP. SETTIMA.

Se presi due numeri vguali, di triangoli di base vguali, posti fra due linee parallele, che concorrendo à due differenti pũti si seghino l'vn l'altro, & per le communi settioni si tirino linee rette parallele alle base di essi triangoli, sarà la prima linea piu distante dalla parallela inferiore, che non sarà la seconda dalla prima, & così tutte l'altre saranno di mano in mano fra di loro meno distanti.

Siano li tre primi triangoli, che dalle base vguali A D, D E, & E F, vadino à concorrere nel pũto B, & siano altri tre triangoli posti fra le medesime linee parallele, & di base vguali alli tre primi, che concorrino nel punto C, Dico che tirate le linee rette per le communi settioni di essi triangoli, sarà la linea P K, piu distante dalla A F, che non è la Q L, dalla P K, & parimente la Q L, sarà piu lontana dalla P K, che non è la S M, da Q L. per il che sarà la linea S Q, minore della Q P, & la Q P, minore della P A, il che in questa maniera si dimostra. Perciò che per la 5. prop. la linea C Q, è minore della C A, & però dal resto della linea Q H, si taglierà la Q Z, dimaniera che C Q Z, sia vguale alla C A, acciò che li due lati del triangolo A C P, siano vguali alli due lati del triangolo P C Z. & perche l'angolo A C P, è maggiore dell'angolo P C Z, (per la 6. prop.) seguirà che l'triangolo A C P, sia maggiore del triangolo P C Z, & sia molto maggiore del triangolo P C Q, li quali triangoli poi che concorrono ad vn medesimo punto, saranno della medesima altezza, & le loro base haranno fra di loro quella medesima ragione, che hanno essi triangoli: però la basa A P, sarà maggiore della P Q. & nel medesimo modo si prouerà che anco la P Q, sia maggiore della P S, stendendo il lato del triangolo C S, fino al punto Y. Et così resta manifesto, che la parallela P K, sia piu lontana dalla A F, che non è Q L, da P K. & il simile diremo di tutte l'altre, che con la medesima ragione fussero poste parallele alla A F, che è quello che si era proposto di dimostrare.

3. del 1.

1. del 6.

COROLLARIO PRIMO.

Li tre quadri, ancor che siano vguali, appariranno all'occhio di disuguale grandezza.

Essendosi dimostrato, che la AP, è maggiore della P Q, & la P Q, della Q S, & vedendosi sotto il medesimo

desimo angolo A C G, la linea A P,& A G,& sotto l'angolo G C H,la P Q, & G H,seguirà per la 9. suppositione, che la A G,apparisca vguale alla A P,& la H G,alla P Q,ma essendo vista dall'occhio la A P, maggiore della P Q, sarà anco vista la A G, maggiore della G H. & il simile si dice della H I, & d'ogn' altra, che doppo questa seguitasse.

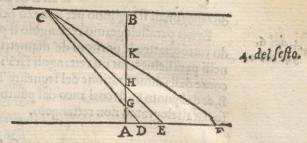
COROLLARIO SECONDO.

Il quadrato A G,apparirà piu vicino all'occhio,che non fa il quadrato G H, & G H,piu di H I.

Ancorche li tre predetti quadrati siano vguali,poi che dall'occhio sono visti di disuguale grandezza, quelli da esso saranno giudicati esserli piu appresso,che gl'appariranno maggiori, vedendoli (come si caua dalla 9. suppositione) sotto maggior angoli.

TEOREMA OTTAVO. PROP. OTTAVA.

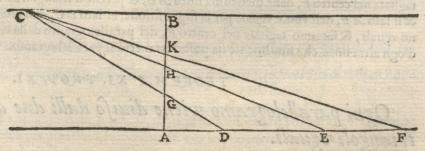
Tutte le volte che la linea orizontale della distantia sarà minore della perpendicolare, potrà nascere, che il lato del quadrato digradato sia minore, ò uguale, o maggiore del suo perfetto.

Sia il punto principale della Prospettiua nel punto B,& quello della distantia nel C,& la linea orizontale B C, della distantia, sia minore della linea perpendicolare A B, & si tagli da essa il pezzo BH, vguale alla B C, tirando la linea CE, dico che il lato del quadrato perfetto E A, verrà vguale al lato del quadrato digradato A H. Il che si conosce dalla similitudine delli triangoli CBH,& EAH, che sono equiangoli, la onde tal ragione harà C B, à B H, come ha E A, ad A H. ma C B, è vguale à B H, per la suppositione, adunque il lato del quadrato perfetto E A, sarà vguale al lato digradato A H. Ma se si piglia la linea B G, maggiore della linea della distanza B C, seguirà che anco il lato del quadrato digradato A G, sarà maggiore del lato del perfetto A D, il che viene dimostrato nel medesimo modo che si è fatto nel precedente caso. Hora pigliando la linea B K, minore della B C, sarà il lato del quadrato digradato A K, sempre minore del lato perfetto A F, & la sua dimostratione è parimente la medesima, che di sopra si è addotta nel primo caso.

3. del primo.

4. del sesto.

TEOREMA NONO. PROP. NONA.

Tutte le volte che la linea orizontale della distanza sara vguale, ò maggiore della perpendicolare, il lato del quadrato digradato sarà minore del perfetto.

Atteso che la Natura stessa ci mostra nel veder nostro, che il lato del quadrato digradato, sempre ci apparisce minore del lato perfetto, & che perciò l'arte della Prospettiua di essa imitatrice, deue operare di maniera, che ne' suoi disegni le cose digradate venghino sempre diminuite,& minori delle perfette, (come s'è detto alla definitione 12.) sarà di mestiere in questo luogo di dimostrare, che tutte le volte che la linea C B, della distantia sarà vguale, ò maggiore della perpendicolare AB, che anco li lati de i quadri perfetti A D, A E, & A F, saranno maggiori delli lati digradati A G, A H, & A K, atteso che li triãgoli BCG, & AGD, essendo equiangoli (come di sopra si è detto) saranno anco di lati proportionali. Sarà adunque la C B, à B G, come è D A, ad A G, ma supponendosi C B, vguale ò maggiore della B A, sarà maggiore della B G, per il che anco D A, sarà maggiore della A G, & il simile si dimostrerà ne gl' altri due lati de' quadrati A E, & A F, essere molto maggiori de i loro digradati A H, & A K, per che sempre la linea C B, sarà maggiore della B H, & della B K.

4. del sesto.

COROLLARIO.

La linea della distanza nella Prospettiua deue sempre essere piu lunga, ò almeno vguale alla linea perpendicolare.

Essendo

Essendo come habbian detto, che naturalmente accada che la cosa digradata sia sempre minore della sua perfetta, si deue por gran cura che la linea orizontale della distanza sia sempre maggiore della perpendicolare, si come vediamo essere stato osseruato da gl'intelligenti di questa professione.

TEOREMA DECIMO. PROP. DECIMA.

Le diagonali del parallelogramo si tagliono insieme per il mezo nel suo centro.

A B P E F G Q C D

Sia il parallelogramo A B C D, & si tirino le due diagonali A D, & B C, & si taglino nel punto E, dico che li due diametri si tagliono insieme per il mezo, & si dimostra così. Nelli due triangoli A E B, & C E B, habbiamo l'angolo E, dell'vno vguale all'angolo E, dell'altro, & l'angolo A B E, è vguale all'angolo D C E, & parimente l'angolo B A E, è vguale all'angolo C D E, per essere medesimamente coalterni. Però li detti due triangoli A E B, & D E C, sono equiangoli, & simili, onde la ragione, che ha B A, ad A E, ha ancora la C D, à D E, & permutando, la ragione che è tra B A, & D C, è ancora tra A E, & E D, ma B A, & D C, sono vguali, adunque & A E, sarà vguale ad E D. Et per la medesima ragione B E, sarà vguale ad E C, adunque le due diagonali si tagliono per il mezo nel punto E, che è quello che voleuamo dimostrare.

15.) del. 1. 29.) 16. del 5. 4. del 6. 34. del 1.

Et nel parallelogramo rettangolo il punto *E*, sarà centro di esso parallelogramo, per la 17. defin. essendo tutte quattro le portioni de' diametri vguali fra di loro, come dalla dimostratione si puo cauare. Ma nelli parallelogrami nō rettangoli sarà il punto *E*, dell'intersegatione, equidistante da gl'angoli opposti, come dalla dimostratione del seguente Teorema si caua, che il punto *E*, è egualmente lontano dal punto B, & dal punto *C*, & così anco dal punto *D*, & dal punto *A*, & cotal punto si potrà chiamar centro di esso parallelogramo non rettangolo.

COROLLARIO.

Se si tireranno quante si voglia linee rette da i punti ne'lati opposti del parallelogramo rettangolo, che siano equidistanti da gl'angoli suoi, opposti diametralmente, passeranno tutte per il centro, & vi si segheranno per il mezo.

Sia la linea *P Q*, tirata dalli due punti *P*, & *Q*, equidistanti dalli due angoli opposti *A D*. Dico che essa linea passerà per il punto *E*, doue si taglierà in due parti vguali. Ma perche la linea *PQ*, sega la *AD*, si faranno due triangoli *A P E*, & *D Q E*, ne i quali due angoli dell'vno *E A P*, & *E P A*, saranno vguali à due angoli dell'altro *EQD*, & *E D Q*, & *P A P*, lato dell'vno sarà vguale al lato *Q D*, dell'altro: adunque il triangolo *A P E*, sarà equilatero al triangolo *D Q E*, per il che il lato *A E*, sarà vguale al lato *E D*, & *P E*, ad *E Q*, adunque la linea *A D*, sarà tagliata per il mezo. ma di gia s'è dimostrato, che ciò lo fa nel centro *E*, adunque anco la linea *P Q*, passerà per il centro, & vi si taglierà per il mezo, poi che è segata per il mezo dalla linea *A D*, nel centro *E*. Il medesimo si potrà dimostrare della linea *F G*, la quale partendosi da i due punti de i lati opposti *F G*, equidistanti da gl'angoli per diametro opposti *A D*, & *B C*, è tagliata nel centro *E*, dalla medesima linea *AD*, & perche li triangoli *A E F*, & *D E G*, sono equiangoli, & il lato *A F*, dell'vno, è vguale per la suppositione, al lato *D G*, dell'altro, adunque *F E*, & *E G*, saranno vguali, & saranno tagliate nel centro *E*, del parallelogramo dalla linea *A D*. Il medesimo si dirà d'ogn'altra linea, che similmente sia posta attrauerso il parallelogramo.

29.) del 1. 26.) 29.) del 1. 15.)

TEOREMA XI. PROP. XI.

Ogni parallelogramo viene diuiso dalli due diametri, in quattro triangoli vguali.

Sia il parallelogramo rombo *A B C D*, dico che li due diametri *A D*, & *B C*, lo diuidono in quattro triangoli vguali. Et perche già si è dimostrato nel precedente teorema, che li due diametri si tagliono per il mezo nel punto *E*, seguirà, che li due triangoli *D B E*, & *E B A*, posti sopra le base *DE*, & *EA*, vguali, saranno fra di loro vguali, hauendo i triangoli della medesima altezza l'istessa ragione fra di loro, che hanno le base. Il simile si dirà anco delli due triangoli *B A E*, & *E A C*, & delli due *E A C*, & *ECD*, essendo le base *B E*, & *E C*, vguali, & anco *A E*, & *E D*, & il medesimo si dimostrerà sempre d'ogn'altra figura parallelograma, perche in esse ogni diametro sarà sempre diuiso per il mezo, & però essendo i triangoli della medesima altez-

1. del 6.

B A E D C

za, posti

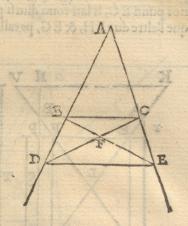
za, posti sopra base vguali saranno sempre vguali fra di loro.

Et di qui si caua, che anco ogn'altra linea, che partendosi da'punti de'lati opposti, equidistāti da gl'angoli per diametro opposti, passa per il centro del parallelogramo, & con quelle linee che nel centro si taglia, se farà triangoli, tutti gl'opposti saranno vguali insieme, come si vede nella figura della precedente propositione, doue s'è dimostrato, che il triangolo A P E, è vguale al triangolo E D Q, & P F E, al triangolo E Q G, & il simile si dirà d'ogn'altro.

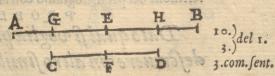
TEOREMA XII. PROP. XII.

Ogni parallelogramo digradato, vien diuiso in quattro triangoli digradati & vguali, da i suoi diametri, che nel centro si tagliono vgualmente.

Sia il parallelogramo digradato B C D E, tagliato dalli due diametri B E, & C D, in quattro triangoli, li quali diametri si segono vgualmente nel punto F, cētro di esso parallelogramo. Deuesi però auuertire, che quanto qui si propone, è vero Prospettiuamente parlando, supponendosi, che li due lati D B, & C E, siano paralleli, se bene per la proprietà delle parallele prospettiue apparīscono all'occhio che si vadino à congiugnere nel punto A, si come alla definitione quinta si è detto. Et però quando si vuole ritrouare il centro de'quadri digradati, si tirono li loro diametri, che nella intersegatione lo dimostrono: & se per il centro (come è il punto F,) si tirerà vna retta linea parallela alla D E, ò B C, taglierà il quadro digradato appunto per il mezo.

Ma volendo parlare Geometricamente, questa figura, che da i Prospettiui è chiamata quadro digradato, la chiameremo quadrilatera, & li suoi diametri la taglieranno non in quattro triāgoli vguali, ma proportionali, si come dal P. Clauio è dimostrato alla prop. 33. del sesto di Euclide. Et se vorremo la dimostratione Prospettiua, ci conuerrà di supporre, che li quattro lati siano paralleli, & di dedurla nell'istesso modo, che s'è fatto nelli due precedenti teoremi.

PROBLEMA I. PROP. XIII.

Date due linee disuguali, tagliare dalla maggiore vn pezzo vguale alla minore, di maniera che ne auanzino nelle estremità due parti vguali.

Siano le linee date A B, & C D, & si tagli dalla maggiore A B, la parte G H, vguale alla C D, di maniera che auanzino nelle estremità due parti A G, & B H, vguali. Et per far questo, taglinsi le due linee A B, & C D, per il mezo nelli punti E, & F, & poi dalla E A, si tagli la E G, vguale alla F C, & la E H, vguale alla F D, & così sarà tutta la G H, vguale alla C D. Et perche dalle A E, & B E, vguali, se ne sono tagliate due parti vguali, resteranno li due auanzi G A, & H B, vguali. Adunque dalla A B, linea maggiore s'è tagliata la G H, vguale alla C D, linea minore, talmente che gl'auanzi nelle stremità sono restati vguali.

10.) del 1.
3.)
3. com. sent.

PROBLEMA II. PROP. XIIII.

Dato qual si uoglia parallelogramo, se ne può descriuere vn altro simile, & di lati paralleli à quello, che habbia vn lato vguale ad vna retta linea data.

Sia il dato parallelogramo ò rettāgolo, ò no, A B C D, al quale hauendosene à fare vn altro simile, che habbia li suoi lati paralleli alli lati del parallelogramo dato, & due lati vguali ad vna linea data, la quale sia la S, si tireranno le due diagonali A D, & B C, & suppongasi prima che la linea S, sia minore del lato B D, dal quale per la precedente si taglierà la linea P Q, vguale alla linea S, di maniera che B P, & D Q, siano vguali. Et perche A C, è vguale alla B D, si taglierà parimente da essa la Y Z, che sia vguale alla P Q, & S, & che li auanzi A Y, & Z C, siano vguali fra di loro, & à gl'auanzi B P, & Q D, & si tirino le linee P Y, & Q Z, che taglieranno li diametri nelli punti F, E, G, H, tirando ancora le linee E G, & F H, Dico che la figura F E G H, è parallelogramo, & simile al dato A B C D, & che ha li lati paralleli alli lati del dato, de i quali due lati sono vguali alla linea data S, il che si dimostra in questo modo.

34. del 1.

Et prima, che li due lati E F, & G H, siano paralleli alli due A B, C D, è manifesto per la construttione; perche B P, & A Y, sono fatte parallele, & vguali, adunque A B, & Y P, sono parallele, & vguali, & il medesimo si dice di C D, & Z Q. Et che l'altre due F H, & E G, siano parallele alle B D, & A C, così si mostra.

29.del 1. stra. Le due linee parallele A C, & B D, son tagliate dalla A D, adunque gl'angoli C A D, & B D A, sono vguali, & le due linee P E, & Q G, che per la construttione son parallele, sono tagliate dalla linea A E H D, adunque gl'angoli Q H D, & F E L, sono vguali, & perche F E L, & A E Y, sono ad verticem, sono vguali, & però l'angolo Q H D, è vguale all'angolo A E Y, & essendo le B P, & Q D, vguali per la construttione, & le B P, & A Y, vguali ancor elle, saranno li due angoli Y A E, & A E Y, & il lato A Y, vguali alli due angoli Q D H, & D H Q, & al lato D Q, adunque tutto il triangolo A E Y, sarà vguale à tutto il triangolo D H Q, & il lato A E, sarà vguale al lato H D. però essendo le due L A, & L D, vguali per la decima prop. le due rimanenti L E, & L H, saranno vguali. adunque la proportione che ha L E, ad E A, la medesima harà L H, ad A D, ma la proportione di L E, à E A, è come di L F, ad F B, adunque la ragione che ha L F, ad F B, ha ancora la L H, ad H D, & perciò nel triangolo B L D, la linea F H, sarà parallela alla basa B D. In oltre all'angolo B F P, è vguale l'angolo E F L, al quale è vguale l'angolo Z G C, & però gl' angoli Z G C, & B F P, sono vguali fra di loro. Gl'angoli ancora A C G, & D B F, sono vguali, & la linea B P, è vguale alla Z C, per la construttione, adunque tutto il triangolo C G Z, è vguale à tutto il triangolo B F P, & il lato B F, al lato G C, & perciò la rimanente G L, è vguale alla L F, adunq; la proportione che ha L F, ad F B, la medesima ha L G, à G C, & la L E, ad E A, adunque nel triangolo C L A, ne i punti E G, li lati sono diuisi proportionalmente, & però E G, è parallela alla basa A C. sono adunque l'altre due F H, & E G, parallele alle B D, & A C, che è quello che prima si doueua dimostrare.

15.) 29.) del 1. — 2. del 6. — 15. del 1.

Ma che li due lati *F H*, & *E G*, siano vguali alla linea data S, resterà chiaro; imperò che dentro al parallelogramo *Y P Q Z*, sono tirate due linee *F H*, & *E G*, parallele alli lati *Y Z*, *P Q*, però sono vguali alli lati predetti, essendoli tirati paralleli, imperò che nelli parallelogrami la linea tirata parallela à qualunche lato, gl' è vguale, si come facilmente si puo dimostrare: adunque sarà vero, che il parallelogramo interiore sia con li suoi lati parallelo alli lati dello esteriore: & che li due detti parallelogrami siano simili, sarà chiaro, poi che li quattro triangoli *E L F*, *F L H*, *H L G*, & *G L E*, sono equiangoli, & simili alli quattro triangoli *A L B*, *B L D*, *D L C*, & *C L A*, saranno ancora li quattro primi composti insieme nel parallelogramo *E F H G*, simili a gl'altri quattro composti insieme nel parallelogramo *A B D C*, che è quanto si doueua dimostrare per seruitio della regola, con la quale si accrescono, & diminuiscono li quadri digradati, & se ne inscriuono, & circonscriuono vn dentro all'altro di quella grandezza che piu ci piace. *H*ora qui per breuità si lascia la circõscrittione del parallelogramo, che è quando la linea *S*, sarà maggiore della linea *BD*, potendo ciascuno da quanto è detto per se stesso ritrouare la circonscrittione del parallelogramo con la sua dimostratione.

18. del 5.

PROBLEMA III. PROP. XV.

Dato qual si voglia parallelogramo rettangolo digradato, se ne può descriuere vn altro simile, & di lati paralleli à quello.

Sia il parallelogramo rettangolo digradato *G F K L*, del quale li due lati paralleli *G F*, & *L K*, concorrino per la definitione 10. al punto principale *A*, & se ne debba dẽtro, ò fuori di esso descriuere vn altro simile, & di lati ad esso paralleli. Per il che si tireranno le due linee diagonali *F L*, & *G K*, & del la grandezza che vorremo, che sia il lato del parallelogramo digradato, si segneranno due punti nella linea piana *G L*, (per la prop. 13.) tirando da essi segni fino al punto *A*, due linee, & per li punti doue esse segheranno le diagonali, si tireranno le due linee *D B*, & *E C*, & sarà fatto il parallelogramo *B C E D*, simile, & parallelo allo esteriore *F G L K*, di che la dimostratione si caua interamente dalla precedente proposirione, atteso che ci dobbiamo imaginare, che questi due parallelogrami digradati siano realmente parallelo grami rettangoli, & che siano così fattamente disegnati, per essere così visti dall'occhio nella positura loro. La onde sarà vera la regola di Baldassarre da Siena, & del Serlio, con la quale si accrescono, & diminuiscono li quadrati digradati, & si descriuono l'vno dentro all'altro.

18. del 5.

Ma uolendo hora descriuere il parallelogramo rettangolo fuori di quel proposto, si allunghera la linea *G L*, ugualmente da ogni banda tanto quanto uorremo che il lato del parallelogramo sia grande, fino a i punti *C*, *D*. Di poi allungheremo le due diagonali da ogni banda, tirando le due *C E*, & *D F*, che faccino angoli retti con la *C D*, & poi per li punti, doue esse linee intersegono le diagonali, si tirerà la *E F*, la *E A*, & la *F A*, che taglieranno li diametri ne i punti N, M, &

per

per essi si tirerà la linea N M, & sarà fatto il parallelogramo simile allo interiore, di che la dimostratione si ha nella seconda parte della precedente propo. Auuenga che li due triangoli G C E, & L D F, siano equilateri (nel modo che di sopra s'è detto) sarà L F, vguale à G E, & però G L, sarà parallela à E F, essendo nel triangolo E S F, li due lati tagliati proportionalmente, poi che li due diametri sono tagliati nel punto S, in parti vguali, per la 10. prop. & perciò L S, & S G, saranno vguali, di maniera che sarà S G, à G E, come è S L, ad L F, & così la G L, sarà parallela alla E F, & la N M, alla H K, & per la 9. definitione, le due E A, & A F, saranno parallele alle due G A, & A L, per il che si sarà fatto vn parallelogramo digradato M N E F, simile, & di lati proportionali all'interiore H G L K, che ha il lato E F, vguale alla linea proposta.

26. del 1.
5. del 1.
2. del 6.

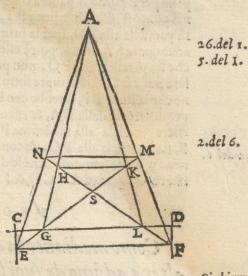
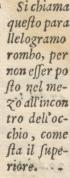
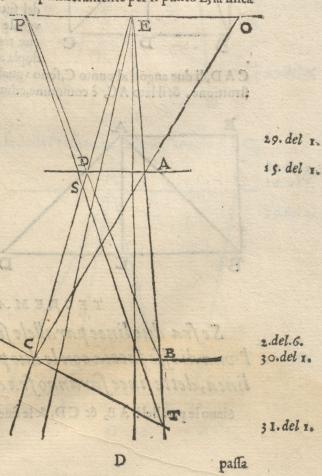
Qui si dimostra parimente nel parallelogramo rombo, quanto di sopra si è fatto.

Sia il parallelogramo rombo digradato A B C D, le cui parallele A B, & D C, concorrino nel punto E, principale della Prospettiua, & deuasi dentro a quello descriuere vn'altro simile, & di lati paralleli al primo. Tirate che sono le diagonali A B, & C A, si segnino li due pũti K L, à beneplacito nella linea B C, & da essi si tirino le due linee K E, & L E, & per li punti F G, & I H, doue esse tagliano li diametri, si tirino le due linee rette G F, & I H, che saranno parallele alle due A D, & B C, per la prop. 4. & così le F H, & G I, saranno parallele per la 10. definitione, & sarà il parallelogramo fatto simile al suo esteriore, per la prima parte di questa prop.

Si chiama questo parallelogramo rombo, per non esser posto nel mezo all'incontro dell'occhio, come sta il superiore.

Ma dato che bisogni descriuere vn parallelogramo digradato attorno il parallelogramo F G H I, si prolungherà la H I, & se ne piglieranno due parti vguali a beneplacito H Q, & I R, & poi si tirerãno due linee per i punti Q, & R, che eschino dal punto E, & si prolungheranno tanto i diametri, che taglino dette linee ne i punti B C, & A D, & si tiri la linea D A, & la B C, che sarãno parallele (come si dimostrerà) & così haren fatto il parallelogramo simile all'interiore, & di lati a quello paralleli. Per la cui dimostratione, tirisi primieramente per il punto E, la linea O P, parallela alla Q R, allungãdo tanto li due diametri fin che la seghino ne i due punti O P. Et per che da i due angoli della basa del triangolo E H I, posto fra due linee parallele O P, & H I, escono due linee rette H P, & I O, che passano per le due intersegationi, che la parallela G F, fa ne i due pũti G, & F, & vãno alli due punti O, & P, ne seguirà (per la seconda propositione) che li punti O, & P, siano equidistanti dalla sommità del triãgolo E. Ma perche la linea OP, si è posta parallela alla Q R, ne seguirà che li due triãgoli O A E, & Q A I, siano equiangoli, essendo l'angolo O E A, vguale all'angolo A Q I, & anco E O A, all'angolo A I Q, & li due angoli che si toccono nel punto A, sono vguali, onde essi triangoli harãno i lati proportionali. & il simile diremo del li due triangoli E D P, & H D R, atteso che li due triangoli E R H, & E Q I, essẽdo posti fra linee parallele, & sopra base vguali R H, & Q I, quello che si prouerà dell'uno, s'intenderà prouato anco dell'altro, perche l'vno è parte dell'altro, & le due aggiunte sono vguali, per esser poste sopra base vguali R I, & H C, & fra linee parallele. Onde si deduce, come nella prima propositione s'è fatto, che sia E A, ad A Q, come è E D, à D R, & che per questo nel triangolo E Q R, li due lati siano tagliati proportionalmente ne i pũti A, & D, & che la linea A D, sia parallela alla Q R, & parimente alla F G. Hor essendosi tirata la linea C B, per le intersegationi che la B P, & la C O, fanno con le linee E B, & E C, ne i punti B C, dico che sarà parallela alla P O, & conseguentemente alla D A. & se non è, tirisi per il punto C, della terza figura vna linea parallela alla P O, la quale se non

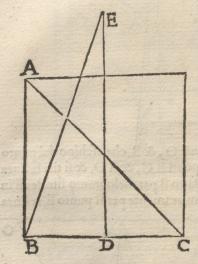
29. del 1.
15. del 1.

2. del. 6.
30. del 1.
31. del 1.

passa per il punto B, passerà ò sopra, ò sotto: passi prima di sotto, & sia la linea C T, che interseghi la E B, nel punto T, & tirisi la linea P T, la quale intersegherà la E C, nel punto S, onde se si tira la linea S A, sarà parallela alla P O, (per la prima prop.) ma di già si è dimostrato, che la linea D A, è parallela alla P O, adunque la S A, non le potrà essere parallela, nè meno la C T, & però se si tira vna linea per il punto C, che sia parallela alla P O, non potrà passare sotto al punto B, perche la intersegatione che la linea T P, farà nella E C, sarà sempre sotto al punto D. Et se la linea C T, passasse sopra il punto B, la intersegatione che la linea T P, farebbe con la E C, sarebbe sempre sopra il punto D, & così la linea S A, sarebbe sempre differente dalla D A, & essendo essa D A, (si come s'è detto) parallela alla P O, non potrebbe la S A, essere parallela alla medesima P O. dal che resta chiaro, che la linea tirata per le due intersegationi C, & B, sia parallela alla P O, & conseguentemente alla D A, che è quello che voleuamo dimostrare, supponẽdo p la 10. definitione, che le due linee E B, & E C, siano parallele prospettiuamẽte. Ma che li due prefati rõbi digradati A B C D, & F H I G, siano simili, si caua dalla 14. prop. & dalla prima parte di questa.

30. del 1.

PROBLEMA IIII. PROP. XVI.

Come mediante la diagonale del quadrato si troui vna linea sesquialtera ad vno de suoi lati.

Taglisi per il mezo il lato del quadrato B C, nel punto D, dal quale s'innalzi perpendicolarmente la linea D E, vguale al diametro del quadrato A C, & si tiri dal punto E, la linea E B, che sarà in sesquialtera ragione con il lato B C, il che così si dimostra. Essendo l'angolo del quadrato A B C, retto, la potenza della diagonale A C, & conseguentemente della E D, che gl'è vguale, sarà dupla alla potenza della B C, & ottupla alla potenza della B D. ma la potenza della E B, è vguale alla potenza della E D, & D B, adunque la potenza della E B, sarà nonupla alla potenza della B D, onde la linea E B, sarà tripla alla linea B D, & conseguentemente sarà sesquialtera alla sua dupla B C, che è il lato del quadrato. Adunque mediante la diagonale del quadrato A C, habbiamo trouato la linea E B, sesquialtera alla B C, lato del quadrato proposto.

47. del 1.

20. del 1.

Questa operatione ci seruirà mirabilmente per trouare il punto della distanza nel quadro della Prospettiua, il quale deue essere ò in sesquialtera, ò dupla proportione al lato del quadrato, come al suo luogo si dirà. Et per ciò volendo Geometricamente con il diametro dello stesso quadrato ritrouare similmente la dupla del suo lato, facciasi al punto A, del quadrato l'angolo C A D, vguale all'angolo B A C, tirando innanzi la linea A D, tanto che tagli la linea B C, prolungata nel punto D, & sarà la B D, dupla al lato del quadrato B C. Per che nelli due triangoli B A C, & C A D, li due angoli al punto C, sono vguali, perche son retti, & così gl'altri due al punto A, per la construttione, & il lato A C, è commune, adunque la basa B C, sarà vguale alla basa C D, adunque la B D, sarà dupla alla B C, che è quello che voleuamo fare.

Hora perche al capitolo sesto della prima regola del Vignola alla prima annotatione ci bisogna trouare l'angolo superiore d'vn triangolo, la cui altezza sia sesquialtera, ò dupla alla sua basa, però se nella prima figura di questa propositione si piglia per l'altezza del triãgolo la linea B E, & per la basa la B C, haremo l'angolo superiore del triangolo, la cui altezza sarà sesquialtera alla basa, & nella seconda figura la B D, sarà l'altezza del triangolo, & la B C, la basa, la quale sarà subdupla alla sua altezza.

TEOREMA XIII. PROP. XVII.

Se fra due linee parallele si tireranno due rette linee inclinate, che l'vna di esse faccia con le due parallele angoli vguali à quelli dell'altra linea, dette linee saranno fra di loro vguali.

Siano le parallele A B, & C D, & le due linee inclinate siano F G, & H L, l'vna delle quali habbia li quattro

quattro angoli nelli due punti F,& G, vguali alli quattro angoli dell'altra ne'due punti H,& L,cioè quelli del punto L,siano vguali a quelli del punto H, & quelli del punto G, a quelli del pũto L, dico che le linee F G, & H L,saranno vguali.

Prolunghinsi le due line G F, & L H, uerso li punti F,& H, tanto che si congiunghino insieme nel punto N, & sarà fatto il triangolo G N L,il quale dico,che sarà isoscele, per hauere li due angoli sopra la basa (per la suppositione) vguali. Ma perche la A B, è parallela alla G L, saranno li due angoli N F H, & N H F, vguali alli due angoli N G L, & N L G, adunque li due angoli sopra la basa del triangolo N F H, saranno vguali.adunque se dalli due lati del triangolo isoscele N G, & N L, vguali, si caueranno li due lati vguali del triangolo isoscele N F, & N H, resteranno le due linee F G,& H L, vguali.adunque sarãno fra di loro vguali quelle linee inclinate, che poste fra due linee parallele fanno cõ esse angoli vguali. Ma se dette linee inclinate fussero talmente poste, che prolungate non si congiugnessero, facendo con le due parallele angoli vguali, dico che saranno fra di loro parallele, perche l'angolo A F G, sarebbe vguale all'angolo F H L, l'esteriore all'interiore opposto. Onde essendo le linee F G,& H L, parallele tagliate dalle due parallele A B,& C D, saranno fra di loro vguali; che è quello che si cercaua.

6.del 1.

28.del 1.

27.del 1.

33.del 1.

Ma da quello che nella prima parte del teorema s'è dimostrato, si caua, che quando il punto della Prospettiua sarà posto giustamẽte sopra il mezo del quadro digradato, cioè quando esso quadro sarà posto giustamente all'incontro dell'occhio, harà sempre li due lati, che vanno al punto orizontale, vguali; come per esempio, se il punto della Prospettiua fusse nel punto N, il quadro digradato F G,H L, harebbe li due lati F G,& H L, vguali,& starebbe all'occhio posto giustamente, & non sfuggirebbe piu da vna banda, che dall'altra, si come nella pratica si vedrà piu apertamente.

Corollario.

TEOREMA XIIII. PROP. XVIII.

Se due linee, che segono due parallele, faranno con vna di esse nella parte interiore angoli impari, quella che farà angolo minore, sarà maggiore della compagna.

Siano le due parallele A B,& CD, segate dalle due linee A C, & BD,& sia l'angolo ACD, interiore minore dell'angolo BDC. Dico che la linea A C, che con la CD, fa minore angolo che nõ fa BD, sarà maggiore della BD. Per la cui dimostratione tirisi la AE, che cõ la CD, faccia l'angolo AED, vguale all'angolo BDE, & seguirà per la precedente prop. che la linea A E, sia vguale alla B D. Et perche qui si suppone che l'angolo B D E, sia acuto, sarà parimente acuto l'angolo A E D, (douendo le due linee proposte A E,& B D, congiugnersi al punto principale della Prospettiua.) adunq; l'angolo A E C, sarà ottuso: & essendo l'angolo A E D, maggiore dell'angolo A C E, (per la suppositione) seguirà che l'angolo A E C, sia ancor egli maggiore dell'angolo A C E, adũq; il lato A C, che è opposto all'angolo AEC, sarà maggiore del lato A E, (& conseguentemente di B D, che gl'è vguale) essendo l'angolo A E C, maggiore dell'angolo A C E. Adunque la linea A C, che fa con la C D, minore angolo che non fa la B D, sarà maggiore di essa B D, che è quello che voleuamo dimostrare.

23.del 1.

13.del 1.

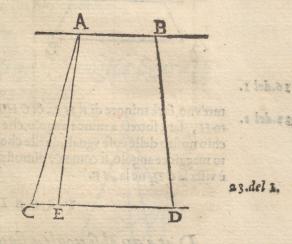
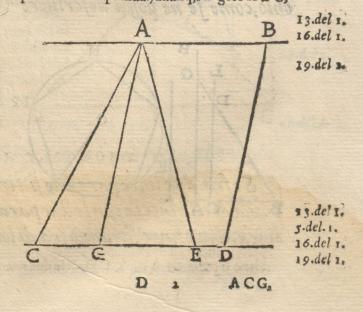
16.del 1.

19.del 1.

Ma essendo l'angolo B D E, & conseguentemente l'angolo A E D, ottuso, si dimostrerà cosi. Tirisi la linea A G, vguale alla A E, che sarà conseguentemente vguale alla B D, & perche l'angolo A E D, è ottuso, l'angolo A E G, sarà acuto; & cosi parimẽte sarà l'angolo AGE, che gl'è vguale: ma l'angolo A G E, è maggiore dell'angolo A C G, adunque l'angolo A G C, che è ottuso, sarà anche egli maggiore dell'angolo

13.del 1.

5.del. 1.

16.del 1.

19.del 1.

19.del 1. A C G, adunque & il lato A C, sarà maggiore del lato A G, & conseguentemente della linea B D, che gl'è vguale.

13.del 1. Hora se l'angolo B D E,& A E D, che gl'è vguale, sarà retto, ne seguirà il medesimo, per che sarà vguale all'angolo A E C, & sarà maggiore dell'angolo A C E, che è minore dell'angolo B D E. & così il lato

19.del 1. A C, che è sotteso à maggior angolo, sarà maggiore del lato A E, & conseguentemente di B D, che è quanto nel terzo luogo si voleua dimostrare.

Et da questo teorema si cauerà, che delle cose vguali, quelle che saranno da banda piu lontane dall'asse della piramide visuale, nel digradarle verranno maggiori che non saranno quelle, che gli sono piu vicine.

TEOREMA XV. PROP. XIX.

Se saranno alcuni triangoli di base vguali, & parallele fra di loro, che con la sommità concorrino nel medesimo punto, quello di essi harà la basa sottesa a maggior angolo, che harà minori lati.

Siano tre triangoli di base vguali, & equidistanti, A H B, C H D, & F H G, che concorrino tutti con la sommità nel medesimo punto H. Dico che la basa F G, per essere piu vicina al punto H, sarà sottesa a maggiore angolo, che non è la basa C D, & la basa C D, sottenderà a maggiore angolo, che non fa la basa A B, che è piu lontana.

16.del 1. Nel triangolo F H K, l'angolo esteriore H K M, è maggiore dell'interiore opposto K F H, & così parimente nel triangolo H L G, l'angolo N L H, è maggiore dell'interiore L G H.

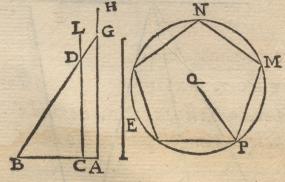
29.del 1. Ma li due angoli H K M, & H L N, sono vguali alli due angoli H D C, & H C D, adunq; li due angoli H D C, & H C D, sono maggiori delli due angoli H G L, & H F K.

32.del 1. Onde l'angolo F H G, sarà maggiore dell'angolo C H D, adunque la basa C D, che è piu lontana dal punto H, che non è la F G, sarà sottesa a minore angolo, che non è la F G, che è piu appresso al punto H. Et nel medesimo modo dimostreremo della basa A B, che sia sottesa all'angolo A H B, minore dell'angolo C H D, & F H G. perche nel triangolo M H N, li due angoli della basa saranno

16.del 1. maggiori delli due angoli della basa del triangolo K H L, & conseguentemente l'angolo M H N, & A H B, che è

32.del 1. tutt'vno, sarà minore di K H L, & C H D, che è tutt'vno, & così la linea A B, che è piu lontana dal punto H, sarà sottesa a minor angolo, che non è la C D, che gl'è piu appresso. Di qui hora si scorge, che l'occhio nostro delle cose vguali, quelle che piu dappresso vede, gl'apparriscono maggiori, perche le vede sotto maggiore angolo, si come s'è dimostrato, che dal punto H, la F G, è vista sotto maggior angolo, che non è vista la C D, nè la A B.

PROBLEMA V. PROP. XX.

Data qual si voglia figura poligonia descritta dentro, ò fuori del cerchio, come se ne possa descriuere vn altra simile, che habbia vn lato vguale ad vna linea data.

Piglisi il lato della proposta figura descritta dentro al cerchio, & sia il lato del pentagono M N, & se li faccia vguale la linea A B, facendo che la linea C B, sia vguale al semidiametro del cerchio, che contiene il prefato pentagono; & ce ne bisogni descriuere vn altro simile à quello, che habbia vn lato vguale alla linea data E. Et per ciò fare, noi troueremo il diametro d'vn cerchio, che capisca vn pentagono simile a quello, & habbia vn lato vguale alla linea data E, in questa maniera. Sopra li pūti A C, si dirizzino à piōbo le due linee A H, & C L; & taglisi dalla A H, la G A, vguale alla linea data E. & dal punto G, si tiri la linea G B, che segherà la L C, nel punto D. Dico che la linea G A, vguale alla data

data F, sarà il lato del pentagono equilatero da descriuersi dentro à vn cerchio, del quale il semidiametro sarà la linea D C, & lo dimostro in questa maniera. Nel triangolo A G B, sono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo C D B, adunque i lati dell'vn triangolo saranno proportionali alli lati dell'altro triangolo, & per ciò la ragione che harà il lato A B, à B C, harà anco A G, a C D. ma la A B, è lato d'vn pentagono descritto dentro a vn cerchio, del quale è semidiametro la linea C B, adunque & la G A, sarà lato d'vn pentagono descritto dentro a vn cerchio, del quale sarà semidiametro la linea D C. Descriuasi hora vn cerchio cô la linea C D, & cô la A G, vi si farà vn pẽtagono equilatero, & simile al pẽtagono proposto, & nel medesimo modo si opererà nel descriuere qual si voglia altra figura rettilinea di lati vguali.

28. del 1.

2.) del 6.
4.)

TEOREMA XVI. PROP. XXI.

Se due linee, che nel centro del cerchio faccian angolo, eschino fuori della sua circonferenza, & due altre linee faccian angolo in vn punto fuori del centro frà le prefate linee, & le seghino in due punti, l'angolo delle seconde linee sarà maggiore di quello fatto dalle due prime.

Eschino dal centro C, del cerchio le due linee C E, & C F, & dal punto D, fuori di esso centro, siano tirate le due linee rette D G, & D H, che seghino le due prime linee ne i due punti A, & B, dico che l'angolo G D H, è maggiore dell'angolo E C F. per la cui dimostratione tirisi la linea retta A B, & saranno tirate nel triangolo A B C, due linee rette, che escono da i due punti della basa A B, & si congiungono dentro al triangolo nel pũto D. Et perciò l'angolo A D B, sarà maggiore dell'angolo A C B, che è quello, che voleuamo dimostrare, acciò si conosca, che essendo il centro dell'humor cristallino, nel quale si fa la perfetta visione, fuori del centro della sfera dell'occhio, capisce molto maggior angolo, che non capirebbe se stesse in esso centro dell'occhio, douendo tutti i raggi visuali, che quiui fanno angolo, passare per il buco della pupilla dell'occhio.

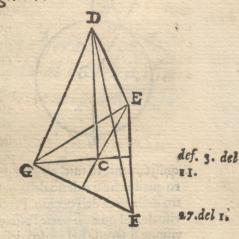
21. del 1.

TEOREMA XVII. PROP. XXII.

Tutte le linee, che sono tirate da gli angoli di qual si voglia figura poligonia equilatera fino al suo polo, sono frà di loro vguali.

Alzisi perpendicolarmente dal punto C, centro del triãgolo equilatero la linea retta fino al punto D, polo di esso triangolo, & dal punto D, si tirino a gli angoli del triangolo le rette linee D E, D F, & D G, dico che esse tre linee D E, D F, & D G, saranno frà di loro vguali. Et per che la linea D C, casca a piombo sopra la superficie piana E F G, farà angoli retti con tutte le linee, che passano per esso punto C. Onde gli angoli D C E, D C F, & D C G, saranno retti, & la potenza della linea D E, sarà vguale a quella di D C, & C E, & così parimente quella di D F, sarà vguale a quella di D C, & C F, & quella di D G, a quella di D C, & C G. ma le tre linee, che dal centro C, del triangolo vanno alli suoi angoli, sono frà di loro vguali, per la definitione 17. però li tre quadrati delle tre linee D E, D F, & D G, saranno vguali, & parimente i loro lati, che sono le tre linee D E, D F, & D G, essendo nella medesima dupla ragione i quadri frà di loro, che sono i lor lati: che è quello che si voleua dimostrare.

def. 3. del 11.

47. del 1.

20. del 6.

TEOREMA XVIII. PROP. XXIII.

Se da vn punto fuor della sfera cascherà vna linea retta, che vada fino al centro di quella, farà con la superficie sua angoli pari tanto nella parte conuessa, come anco nella concaua.

Sia la sfera proposta G B H, & dal punto A, posto fuori di essa, caschi la retta linea A B, talmente che vadi fino al suo centro E, dico che gli angoli, che essa fa nella superficie conuessa con il cerchio G B A, & H B A, saranno vguali, & così parimente nel cerchio descritto nella sua parte concaua gli angoli

HBE,

17. del 3.
16. del 3.
15. del 1.
16. del 6.

H B E, & *G B E*, saranno vguali.

Tirisi per il punto *B*, la linea contingente *C D*, che farà gli angoli della cōtingēza *G B C*, & *H B D*, vguali, & così parimente saranno vguali gl'angoli del semicircolo *G B E*, & *H B E*. Adunq; tutto l'angolo *D B E*, sarà vguale à tutto l'angolo *C B E*, per il che li due angoli *D B A*, & *A B C*, saranno vguali; alli quali se si aggiugneranno li due angoli della contingenza, che sono vguali, sarà tutto l'angolo *A B H*, vguale à tutto l'angolo *A B G*, che è quello che si era proposto di dimostrare. Hora se per il medesimo punto *B*, si tirassero infinite linee contingenti, la linea *A E*, farebbe con tutte angoli retti, & conseguentemēte farebbe ad ogni intorno del pūto *B*, angoli pari cō tutte le linee, che per esso pūto si descriuessero nella superficie cōuessa della sfera. Et perciò l'asse della piramide visuale, per la quale vediamo le cose più esquisitamēte, tagliādo l'angolo d'ogni triāgolo descritto nella piramide visuale per il mezo, và al cētro dell'occhio, & cōseguentemente fa angoli pari nella superficie della luce di quello.

TEOREMA XIX. PROP. XXIIII.

Non è possibile che dal medesimo punto fuor della sfera caschi altro che vna linea retta, che faccia angoli pari sopra la superficie di quella.

Sia la sfera *L H G K*, & fuori di essa sia il punto *A*, dal quale dico non esser possibile, che eschi altra linea, che la *A B*, la quale faccia nella superficie cōuessa della sfera angoli pari. Mà pongasi che sia possibile, & eschi dal punto *A*, la linea *A C*, che faccia anch'essa angoli pari nella superficie cōuessa della sfera nel punto *C*, la quale per la conuersa della precedente passerà per il centro *B*, d'essa sfera, & sarà la linea *A C B*. adunque due linee rette includeranno vna superficie, il che è falso. Ma dato che *A C*, faccia nel punto *C*, angoli pari, & non passi per il centro della sfera; dico che in ogni modo ne seguirà quest'altro inconueniēte, che la parte sarà maggiore del tutto. Imperoche se si tira dal cētro della sfera la linea *B C D*, & per il punto *C*, si tiri la linea contingente *F C G*, dico che l'angolo *A C F*, sarà retto, si come nella precedente propositione si è dimostrato; & così anco sarà parimente retto l'angolo *D C F*, il quale essendo parte dell'angolo *A C F*, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, che è falso; poiche tutti gli angoli retti sono frà di loro vguali. La onde non sarà vero, che da vn medesimo punto fuori della sfera eschino due linee che facciano angoli pari nella superficie conuessa di essa sfera: che è quello, che si doueua dimostrare per seruitio di quanto sopra si è detto dell'asse della piramide visuale, atteso che essa sola frà tutti i raggi visuali che concorrono al centro dell'humore cristallino, faccia angoli pari sopra la superficie della luce dell'occhio; perche essa sola passa per il centro dell'humor cristallino, & per il centro della sfera dell'occhio; & nō può quest'asse esser altro che vna sola linea, la quale esca dal centro della basa della piramide visuale, punto direttamente opposto al centro dell'occhio, si come dimostreremo nella annotatione della prop. 26. & di quì nasce, che cotal centro della basa della piramide piu esquisitamente di tutti gli altri punti di essa basa sia visto dall'occhio nostro. Il che ci fa conoscere esser vero quello che si è detto della perfetta visione, che si faccia nel centro dell'humor cristallino, fuori del centro della sfera dell'occhio. Perche conoscendosi per esperienza, che quel punto della basa della piramide visuale, dal quale si parte l'asse, che fa angoli pari sopra la luce dell'occhio, è visto più esquisitamente, se la visione si facesse nel centro della sfera dell'occhio, & non fuori, tutti li raggi visuali farebbano angoli pari sopra la luce dell'occhio, se andassero al centro di quello, per la precedente propositione. Et conseguentemente tutti sarebbano perfettamente opposti al centro dell'occhio, & tutti sarebbano vgualmente ben visti: del che habbiamo l'esperienza in contrario: atteso che il punto, di doue si parte l'asse della piramide visuale, si veda più esquisitamente d'ogni altro. Et perciò quando vogliamo vedere qualche cosa minutamēte, andiamo girādo l'occhio, acciò l'asse s'accosti il più che puo a tutte le parti della cosa visibile.

17. del 3.

PROBLEMA VI. PROP. XXV.

Come si possa constituire vna superficie piana parallela all'Orizonte del mondo.

Perche noi intēdiamo di constituire vna superficie piana parallela all'orizonte del mondo, imaginato, si co-

si come si dichiarò alla definitione 16. però supporremo, che il circolo *G B H I*, rappresenti vno de' maggiori circoli descritti in terra, anzi rappresenti il globo istesso della terra, & il punto *C*, sia il suo centro, & il piano *N O*, l'orizōte imaginato, che sega tutto il mondo in due parti vguali, & in esso piano sia tirata la linea *G H*, & vn'altra, che la interseghi nel centro *C*, della terra, dal quale esca la linea *C A*, che faccia angoli retti con la linea *G H*, & con l'altra, che la intersega, & taglia la circonferēza della terra nel punto *B*, per il qual punto si tiri la linea *D E*, che tocchi vno de maggior cerchij d'essa sfera nel medesimo punto *B*, & per esso si tirerà vn'altra linea retta, che tocchi parimente vn'altro circolo de maggiori della sfera, & faccia angoli retti con la linea *D E*, & poi per amendue le prefate linee, che nel punto *B*, si tagliono ad angoli retti, & toccono la sfera, si tiri vna superficie piana, che sia la *ML*, & sarà parallela alla superficie dell'orizōte imaginato *N O*. Imperoche essendosi tirata la linea retta *C A*, ad angoli retti sopra la linea *G H*, & per la settione che essa fa nel punto *B*, si è tirata la linea contingente *D E*, con l'altra linea che la incrocia ad angoli retti, le quali fanno con essa linea *A C*, parimente angoli retti, per la propositione 23. La onde sarà l'angolo *A C H*, interiore vguale all'angolo esteriore *A B E*, & la linea *D E*, parallela alla *G H*. Et conseguentemente si sarà fatta la superficie *M L*, parallela all'orizonte *N O*, che è quello che si era proposto di voler fare.

11. del 1.

17. del 3.

28. del 1.

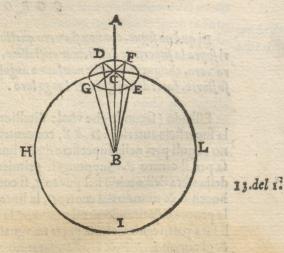
Hora per la pratica di questo problema si adatta vna superficie piana di qual si voglia materia, talmente che lasciandoui calcar sopra vna linea à piombo con il perpendicolo faccia angoli retti con tutte le linee che in essa superficie son segnate, si come farebbe la linea *A B*, se calcasse a piombo sopra la superficie *M L*, che farebbe angoli retti con la linea *D E*, & con l'altra, che la incrociasse ad angoli retti, auuenga che non basti, che la linea perpendicolare faccia angoli retti con vna sola linea segnata nel piano, acciò habbia a star in piano per ogni verso; il che auuiene quando il perpendicolo fa angoli retti nel punto, doue piu linee del piano si tagliano insieme. Et questo ci mostra l'arcopendolo de gli artefici, il quale essendo fatto in forma di triangolo isoscele, il filo con il piombino le taglia la basa per il mezo nella sua transuersale, & vi fa conseguentemente angoli retti, facendo due triangoli vguali, perche taglia l'angolo superiore dell'arcopendolo per il mezo. La onde fatta la prima osseruatione con questo strumento per vn verso del piano, se si riuolta in croce per l'altro verso, ci mostrerà se cotal piano sta giustamente parallelo all'orizonte per ogni verso. Non lascierò già d'auuertire, che questa operatione del liuellare, & metter in piano qual si voglia superficie, è vna delle piu difficili operationi che possa fare lo Ingegniere: & perciò si ricerca lo strumento giustissimo, & esquisitissima diligenza, si come largamente da noi fu annotato alla dichiaratione del Radio Latino nella seconda parte al cap. 7.

4. del 1.

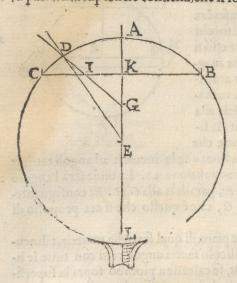
TEOREMA XX. PROP. XXVI.

Se cascherà vna linea retta da vn punto fuor della sfera, che passando per il centro d'vno de' minor cerchij di quella vada al centro d'essa sfera, farà angoli retti con le linee, che essendo descritte nel piano d'esso cerchio, passano per il suo centro.

Sia la sfera *C L I H*, & dal punto A, fuor d'essa esca la linea *A B*, che passi per il centro *C*, del circolo *D F E G*, & vada al centro *B*, della sfera; dico che la linea *A B*, farà angoli retti con le linee *D E*, & *G F*, che essendo descritte nella superficie piana del circolo, passano per il suo centro *C*. Tirinsi la prima cosa le linee *B D*, *B E*, *B F*, & *B G*, & sarà il triangolo *B C D*, equiangolo al triangolo *B C E*, perche *B D*, & *B E*, sono vguali, per esser tirate dal centro alla circonferenza della sfera, & così parimente *D C*, & *C E*, per essere il punto *C*, centro del cerchio, & la *B C*, è commune: adunque saranno equiangoli. per il che l'angolo *B C D*, sarà vguale all'angolo *B C E*, & conseguentemente saranno retti. Dimostreremo similmente, che gl'angoli *B C F*, & *B C G*, saranno retti, per il che la linea *A B*, farà angoli retti con le due linee *D E*, & *G F*, & con ogni altra linea che si tirerà per il medesimo piano del circolo, che passi per il suo centro: che è quello che s'era proposto di dimostrare.

13. del 1.

ANNO-

ANNOTATIONE.

Quello che qui sopra si è dimostrato auuenire nella superficie piana d'uno de minori circoli della sfera, si potrà applicare all'effetto che fà l'asse della piramide visuale nella luce dell'occhio, perche essa sola frà tutti i raggi visuali passando per il centro della luce dell'occhio (come si è detto alla definitione 12. & alla propositione 24.) fà angoli retti nella superficie piana del cerchio di essa luce, & insieme insieme li fà pari nella superficie conuessa, che li soprastà: il che dimostreremo in questa maniera.

Sia la sfera dell'occhio B A C L, & la superficie piana del cerchio della luce sia la B C, & la conuessa che li soprastà, sia la B A D C. Dico che l'asse della piramide visuale A G E, fà angoli retti nel punto K, con la linea B C, descritta nella superficie piana del cerchio della luce, per la precedente propositione 26. & fà angoli pari nel punto A, della superficie conuessa di essa luce, per la propositione 23. poi che detta asse della piramide non solo passa per il centro della pupilla A, ma anco per quello dell'humor cristallino G, & per il centro E, della sfera dell'occhio: anzi l'asse della piramide è sempre l'istessa che il diametro A L, della sfera dell'occhio, che dal centro della luce va alla bocca del neruo della vista L, & passa per il centro E, & in esso diametro è posto il centro dell'humor cristallino nel punto G, al quale arriuando tutti i raggi visuali, che in esso formano gl'angoli per farui la perfetta visione, nessuno di essi fuor dell'asse potrà fare angoli pari nella superficie conuessa della luce, nè meno angoli retti con le linee descritte nella superficie piana del suo circolo: il che altro nõ vuol dire, se non che l'asse stà piu à dirimpetto del cẽtro d'ogni altro raggio visuale. Poiche l'asse A E, fà angoli retti, come è detto, nel punto K, il raggio visuale G D, farà angoli impari nel punto I. perche nel triangolo G K I, l'angolo K, è retto, ne seguirà che l'angolo K I G, sia acuto. Farà in oltre esso raggio G I, angoli impari nel punto D, della superficie conuessa della luce B A C, perche se la linea E D, che arriua al centro della sfera dell'occhio, per la propositione 23. fà angoli pari nella superficie cõuessa di essa sfera, ne seguirà, che la linea G D, ve li faccia impari, o che veramẽte la parte sia vguale al suo tutto. Et il simile si dirà d'ogni altro raggio visuale, che arriua al punto G, centro dell'humor cristallino: & quindi auuiene, che piu esquisitamente si vede la cosa, la cui imagine è portata all'occhio dall'asse, & da i raggi che li sono piu vicini, che non e quella, che gli è portata da i raggi che li sono piu lontani; perche l'asse fà nella luce angoli pari, & gli altri raggi, che li sono vicini, gli fanno manco dispari, che non fanno quelli, che le sono piu lontani, & consequentemente sono posti meglio all'incontro del centro dell'humore cristallino de gl'altri. Et perciò quando vogliamo vedere vna cosa esquisitamente, giriamo la testa, o l'occhio talmente, che l'asse o li raggi che le sono vicini, la possin toccare, acciò li spiriti visiui, che per il neruo della vista portano la sua imagine al senso commune, hauendo la cosa adirimpetto, siano piu pronti à far l'officio loro senza straccarsi. Et l'sperienza ne mostra, che nel mirare qual si voglia cosa piu ci stracchiamo nel girar l'occhio mouendo la luce dall'incontro del neruo della vista, che non facciamo nel girare la testa, & tener fermo l'occhio nel suo sito, nel quale l'asse della piramide và sempre al centro della sfera dell'occhio, & alla bocca del neruo della vista: il che nõ auuiene quando l'occhio si torce; & perciò gli spiriti visiui più si affaticano.

32. del 1.

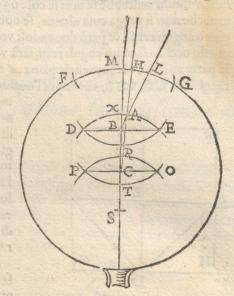
COROLLARIO PRIMO.

Di quà ne segue, che non sia vero quello che da Vitellione si afferma, che tutti i raggi visuali facciano angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ancor che esso fusse concentrico alla sfera dell'occhio; & perciò non sarà vero, che quei raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ci facciano vedere le cose storte, fuori della figura, & luogo loro.

Essendo (secondo che vuole Vitellione alla propositione settima del 3. libro) l'humor cristallino con la superficie anteriore D A E, concentrico alla sfera dell'occhio, ne seguirà, che le linee visuali non faranno angoli pari nella superficie d'esso humor cristallino, eccetto l'asse della piramide visuale M S, che passa per il centro C. Supponghasi primieramente, che il centro dell'humor cristallino sia fuori del centro della sfera dell'occhio nel punto B, si come in verità è, & sia la superficie D A E, concentrica alla sfera dell'occhio, & tirando dal centro C, la linea C H, farà nel punto A, della superficie D A E, angoli pari, per la prop. 23. & tirando per il punto A, la linea B A L, farà in esso punto A, angoli inpari. Ma se si dice che li farà pari, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, atteso che li due angoli H A E, & H A D, sono vguali, & gl'angoli L A E, & L A D, saranno vguali: ma tutti gl'angoli pari nel conuesso della medesima sfera sono vguali, adunque l'angolo H A E, & L A E, saranno vguali, & parimente L A D, & H A D, cioè il tutto alla sua parte, che è falso. Adunque facendo le linea C H, per la prop. 23. angoli pari nel punto A, non

16. del 3.

non ve li sarà la linea B L. & il simigliante diremo d'ogn'altra linea, che arriui al punto B, eccetto però l'asse che dal punto M, andando al centro della sfera C, farà angoli pari nel punto X. Ma pongasi hora che il centro dell'humor cristallino sia concentrico alla sfera dell'occhio, dico che nella superficie d'esso humor cristallino P R O, non faranno angoli pari quei raggi, che di fuori della sfera dell'occhio vengono al centro C. Essendo che l'humor cristallino, per quello che Vitellione suppone conforme alla verità, sia in forma di lenticchia, & il diametro del suo maggior cerchio P O, sia vguale al lato dell'eptagono descritto dētro à vno de' maggiori cerchi della sfera dell'occhio, si come si è detto alla definitione 4. ne seguirà primieramente, che la superficie P R O, non possa esser descritta col centro C, douendo essere il semidiametro C P, maggiore della CR, per esser detto humore nella parte RT, schiacciato à guisa di lenticchia: atteso che se la superficie P R O, fusse concentrica alla superficie F H G, che è descritta col centro C, sarebbano tutte le linee che dal centro vanno alla circonferenza vguali, come sono C P, C R, & C O, il che è falso: adunque la superficie P R O, non sarà concentrica alla superficie F H G, dell'occhio. Et però essendo descritta con uno altro centro, si come è il punto S, le linee, che venendo di fuori della sfera andranno al centro C, faranno angoli impari sopra la superficie P R O, si come s'è dimostrato di sopra. Adunque sia il centro dell'humor cristallino, ò eccentrico, ò concentrico alla sfera dell'occhio, i raggi visuali nō farāno mai angoli pari nella sua superficie, eccetto però l'asse della piramide visuale, si come s'è detto. Adunque non sarà nè anco vero, che quelle cose, che nō son viste per i raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ci apparischino storte, fuor del luogo loro, & di figura mutata, & varia dalla loro naturale, mostrandoci di ciò l'esperienza il contrario, poiche non facendo angoli pari, si come s'è dimostrato, noi vediamo le cose nel loro naturale essere, & sito, senza variarsi in parte alcuna.

6. prop. del 3. lib. di Vitell. & Alazeno al cap. 4. del 1. lib.

In'oltre con l'esperienza di quello che occorre nel veder nostro possiamo anco confermar tutto questo che Geometricamente habbiamo dimostrato, atteso che se la superficie anteriore dell'humor cristallino fusse concentrica alla sfera dell'occhio, si come Vitellione vuole, & in essa facessero angoli pari tutte le linee, che venendo dalla cosa veduta vanno al suo centro, farebbano angoli pari anco nella superficie della luce F G, per la prop. 23. essendo amendue descritte sopra il medesimo centro C. dimaniera che per tutti li raggi visuali si vedrebbe vgualmente bene, & senza girar l'occhio l'huomo vedrebbe in vn' occhiata ogni cosa vgualmente bene in uno instāte, come dire tutte le lettere d'una faccia d'un libro: & nondimeno vediamo di ciò l'esperienza in contrario, perche nel leggere la facciata d'un libro noi andiamo girando la testa, ò l'occhio, acciò possiamo di mano in mano mutare l'asse della piramide, per la quale squisitamēte si vede, per fare ella solamente angoli pari nella superficie dell'occhio: & li raggi che gli sono vicini, perche essi fanno ancora angoli quasi che pari, ò per dir meglio, manco impari de gl'altri raggi che gli sono piu lontani.

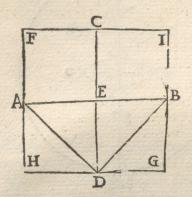
Ma questo fare angoli pari, ò impari nella superficie della luce, ò dell'humor cristallino, non vuol dire altro, se non dimostrare quali raggi siano piu squisitamente nel mezo della pupilla all'incontro precisamente del centro dell'humor cristallino, & della bocca de' nerui della vista, per li quali gli spiriti visiui portono la cosa veduta al senso commune, & perciò l'asse della piramide sarà giustamente nel mezo all'incontro del centro dell'humor cristallino, & gl'altri raggi vicini gli saranno appresso. Imperò se l'humor cristallino fusse concentrico all'occhio, & i raggi visuali facessero tutti angoli pari sopra la superficie dell'occhio, sarebbano tutti vgualmente all'incontro del centro di esso humor cristallino, & per questa ragione dourebbano tutti vgualmente vedere la cosa esquisitamente. Ma perche il centro dell'humor cristallino è fuor del centro della sfera dell'occhio nella sua parte anteriore, però gli sta à dirimpetto giustamente solo l'asse predetta, facendo angoli pari sopra la sua superficie; onde per quella piu eccellentemente, che per tutti gl'altri raggi si vede. Ma à che gioua, che i raggi visuali faccino angoli pari ò impari nella superficie della luce dell'occhio, ò dell'humor cristallino, poiche la visione per commune consenso si fa mediante gl'angoli, che si formano nel centro di esso humor cristallino, & non nella sua superficie? se bene l'imagini delle cose che si veggono, s'improntono nell'humor cristallino come in vno specchio, si come s'è detto di sopra. Et però diciamo, la visione farsi in esso centro, & non nella superficie dell'humor cristallino. Tutte le uolte adunque che habbiamo detto, ò diremo, che per l'asse della piramide meglio si vede perche fa angoli pari nella luce dell'occhio, sempre intendiamo, non per rispetto delli detti angoli, ma per esser l'asse all'incontro del centro dell'humor cristallino piu de gl'altri raggi; perche faccendosi la visione quasi in instante, gioua grandemente, che quei raggi che hanno à portare all'occhio la specie della cosa veduta siano à dirimpetto del centro dell'humor cristallino, doue si forma la visione, acciò possino con gran prestezza rappre-

per la defi. della sfera.

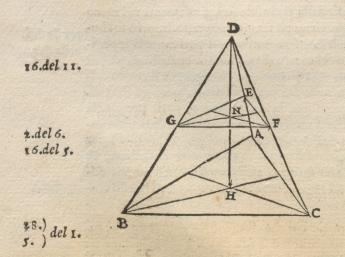
ſentare l'imagine della coſa ueduta, & poſſa da gli ſpiriti viſiui eſſer compreſa in eſſo centro dell'humor criſtallino.

COROLLARIO SECONDO.

Seguirà ancora, che ſe bene l'occhio non fuſſe di forma sferica, vedrebbe in ogni modo le coſe molto maggiori di lui.

Dimoſtra Vitellione alla prop. 3. del terzo libro, che ſe l'occhio fuſſe di ſuperficie piana, come è la linea *A B*, non vedrebbe ſe non le coſe ò vguali, ò minori a ſe ſteſſo, preſupponendo per fondamento fermo, che non ſi uegga coſa alcuna, ſe non per i raggi che faccino nell'occhio rotondo angoli pari, & nel piano angoli retti; & però douendoſi vedere nella ſuperficie piana dell'occhio la coſa, con i raggi che in eſſo occhio faccino angoli retti, ſarà vero quāto egli afferma. Sia l'occhio *A H D G B*, che habbia nel la parte anteriore la ſuperficie piana *A E B*, vedrà ſolamente la grandezza F I, douendola vedere per i raggi F A, C E, & *I B*, che ſopra l'occhio faccino angoli retti nelli punti A, E, B. Ma hauendo noi dimoſtrato, che ſolamente l'aſſe della piramide viſiua fa angoli pari nella ſuperficie sferica dell'occhio, ſarà vero, che anco nell'occhio di ſuperficie piana come *A B*, ſi vedrebbano le coſe molto maggiori di eſſo occhio, perche l'aſſe *C D*, farebbe angoli retti nel pun to *E*, & gl'altri raggi douendoſi unire a fare angoli nel centro dell'humor criſtallino, come ſarebbe al pũto *D*, (atteſo che tutto quel lo che ſi vede, ſi diſcerne mediante li predetti angoli) ſi allargheranno fuor dell'occhio in infinito, & potranno capire coſe grandiſſime per portarle à uedere all'occhio, come farebbano li due raggi *A D*, & *D B*, ſe ſi ſtendeſſero fuor dell'occhio.

Harà adunque fatto la Natura l'occhio sferico, non perche poſ ſa riceuere tutti i raggi viſuali ad angoli pari, & vedere le coſe molto maggiori di ſe, perche ad ogni modo le vedrebbe; ma principalmente per eſſere la forma sferica la piu capace, la piu commoda, & atta al moto (come quella che da piu lieue forza vien moſſa) d'ogn'altra forma di corpo: & perche l'occhio ha biſogno di frequente & velociſſimo moto, cotale forma gl'è ſtata cõmodiſſima, douendo eſſo muouerſi, & girare dauãti a ogni parte della coſa viſibile, acciò l'aſſe della piramide, & li ſuoi rag gi vicini la tocchino tutta: & però eſſendo sferico, ſi muoue per ogni uerſo, & con grandiſſima velocità. Queſta ſarà adunque la cagione, perche la Natura ha fatto l'occhio sferico, & non perche poſſa vedere le coſe maggiori di ſe, atteſo che ſe bene fuſſe di ſuperficie piana, ad ogni modo vedrebbe le coſe infinitamente maggiori di ſe.

TEOREMA XXI. PROP. XXVII.

Se la piramide ſarà tagliata da vna ſuperficie piana parallela alla baſa, nella ſettione farà una figura ſimile ad eſſa baſa.

Sia la piramide di baſa triangolare equilatera *A B C*, & ſia tagliata da vn piano parallelo alla baſa, che faccia nella ſettione la figura *G E F*. dico che ſarà ſimile alla baſa *A B C*. perche le due ſuperficie *A B C*, & *E F G*, piane & parallele, che ſono ſegate dalla ſuperficie *D B C*, faranno nelle loro ſettioni le linee *B C*, & *F G*, parallele, (16. del 11.) & il ſimile interuerrà nell'altre due faccie della piramide alle linee *A C*, & *E F*, & le *A B*, & *E G*. Et perciò nel triangolo *B D C*, ſarà la linea *G F*, parallela alla baſa *B C*. onde ſarà *D B*, a *B C*, come è *D G*, a *G F*. (2. del 6.) & permutando ſarà *D B*, a *D G*, come è *B C*, a *G F*. (16. del 5.) In oltre nel triangolo *D A C*, la linea *E F*, è parallela alla *A C*, & perciò come dell'altro triangolo s'è detto, ſarà *D C*, a *D F*, come è *A C*, ad *E F*, ma *D C*, & *D F*, ſono vguali a *D B*, & *D G*, (8. 5. del 1.) adunque ſarà *D B*, a *D G*, come è *A C*, ad *E F*. Ma la ragione, che ha *D B*, à *D G*, l'ha anco *B C*, à *G F*, adunque ſarà *B C*, à *G F*, come è *A C*, ad *E F*, (11. del 5.) & permutando ſarà *B C*, à *C A*, come è *G F*, ad F E. (16. del 5.) Ma *B C*, & *C A* ſono vguali, adunque & G F, & F E, ſaranno vguali. Et nel medeſimo modo ſi

prouerà,

prouerà, che *GE*, & *EF*, ſiano vguali alla *G E*, & che il triangolo *G F E*, ſia equilatero, & conſeguentemente equiangolo, & ſimile alla baſa *A B C*.

Ma molto piu facilmente ſi dimoſtra quanto s'è propoſto, poiche le linee *B C*, & *C A*, ſono parallele alle G F, & *F E*, & non ſono nel medeſimo piano, ſeguirà che l'angolo *B C A*, ſia vguale all'angolo *GFE*, & per la medeſima ragione l'angolo *C A B*, ſarà vguale all'angolo *F E G*, & l'angolo *A B C*, all'angolo *E G F*. La onde il triangolo *E G F*, ſarà equiangolo al triangolo *A B C*, & conſeguentemente ſimile, ſi come s'era propoſto di moſtrare. Ma da quello che nel ſecondo luogo ſi è detto, ſi ſcorge, che ſia la piramide di quante faccie ſi vuole, che ſempre le linee delle ſettioni ſaranno parallele a i lati della baſa, & perciò la figura fatta nella ſettione della ſuperficie piana, che eſſendo parallela alla baſa taglia la piramide, ſarà ſempre equiangola alla baſa, & conſeguentemente ſimile.

10.del 11.

TEOREMA XXII. PROP. XXVIII.

Se la piramide ſarà tagliata da vna ſuperficie piana, che non ſia parallela alla baſa, la figura fatta nella ſettione ſarà diſsimile da eſſa baſa.

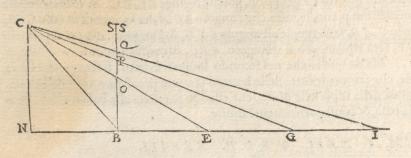
Sia la piramide *E B C*, che habbia per baſa il quadrato *A B C D*, & ſia tagliata à trauerſo dalla ſuperficie piana *G H N O*, che non ſia parallela alla baſa; dico che la figura G H N O, fatta dalla ſettione non ſarà quadrata, nè ſimile alla baſa della piramide *A B C D*. Però volendo ciò dimoſtrare, biſogna tirare vna ſuperficie piana, che eſſendo parallela alla baſa, ſeghi la piramide, & la ſuperficie predetta, & paſſi per il punto L, & faccia la figura P Q R S. & ſarà per la precedente propoſitione quadrata, & ſimile alla baſa. Dico hora, che le due ſuperficie, che ſegon o la piramide, nella loro cõmune ſettione, che è la linea T L X, ſaranno vguali, & che la ſuperficie obliqua G H N O, harà vn lato minore, & l'altro maggiore de' lati del quadrato P QSR, & che perciò eſſendo da eſſo quadrato diſſimile, ſarà diſſimile ancora dalla baſa di eſſa piramide; il che lo dimoſtreremo così. Nel triangolo *E Q P*, è tirata la H G, poniam caſo parallela alla Q P, & ſarà E Q, a Q P, come è E H, ad H G. & permutando ſarà *E Q*, ad *EH*, come è P Q, ad H G. ma *E Q*, è maggiore di *E H*, il tutto della ſua parte, adunque P Q, lato del quadrato ſarà maggiore di H G, lato del quadrilatero obliquo. Piglisi hora il triangolo *E N O*, & vedremo che dentro di quello ſarà tirata la linea retta S R, parallela alla *N O*, & che nel medeſimo modo, che di ſopra ſi è fatto, ſi trouerà la *E N*, ad *E S*, come è N O, ad S R. Et perche *E N*, è maggiore di *E S*, ſarà anco N O, maggiore di *S R*, che è quello che ſi voleua dimoſtrare: & per ciò H G, eſſendo minore di P Q, & di S R, ſarà minore di NO, che è maggiore di S R. A talche reſterà chiaro, che nella ſettione della piramide fatta dalla ſuperficie obliqua H G, & N O, ſia una figura quadrilatera, di lati diſuguali diſſimile dalla baſa, che è vn quadrato. Et queſto ſi è voluto dimoſtrare per intelligenza della ſettione che la parete fa nella piramide del veder noſtro, ſi come al ſuo luogo ſi uedrà apertamente. Et ne gl'altri caſi, che nella ſettione obliqua ſi poſſon dare, ſi dimoſtrerà parimente, che la figura della ſettione della piramide ſia diſſimile alla ſua baſa.

2. del 6.
16. del 5.
2. del 6.

TEOREMA XXIII. PROP. XXIX.

Se nel triangolo rettangolo ſi tirerà una linea retta, parallela ad vno de' due lati, che contengono l'angolo retto, & l'altro lato ſi diuida in parti vguali, & dalle diuiſioni ſi tirino linee rette, che concorrino all'angolo oppoſto, taglieranno la parallela propoſta in parti diſuguali.

Sia il triangolo rettangolo C N I, & tiriſi alla C N, (vno de' lati che contiene l'angolo retto N,) parallela la linea B S S, & il lato N I, ſi diuida in parti vguali ne' punti B E G I, & da eſſi ſi tirino le linee rette C I, C G, C E, & C B. Dico che taglieranno la linea B S S, nè punti O, P, Q, in parti diſuguali, & che la B O, ſarà maggiore della O P, & la O P, della P Q. Et perche li triangoli C B E, C E G, & C G I, ſono fatti ſopra baſe vguali, & poſte fra linee parallele, poi che concorrono nel medeſimo punto C,

to C, & sono segati dalla perpendicolare B S S, ne seguirà per la 7. propositione, che le parti delle settioni della linea B S S, siano disuguali, & che quella, che è piu vicina alla basa de' triangoli, sia maggiore dell'altre; cioè, che la B O, sia maggiore della O P, & la O P, sia maggiore della P Q, che è quello che voleuamo dire per la dimostratione de' raggi visuali, che dalla parete sono tagliati: atteso che se l'occhio (come piu a basso si dirà) sia posto nel punto C, & vegga gli spatij vguali B E, E G, & G I, & che i raggi visuali siano tagliati dalla parete B S S, in parti disuguali, come s'è detto, vedrà l'occhio le parti vguali della linea B I, riportate nella parete B S S, in spatij disuguali B O, O P, & P Q. Et così l'Arte opererà conforme alla Natura, facendo che la parte G I, che è piu lontana dall'occhio C, sia segnata P Q, nella parete B S S, minore della P O, che viene dalla E G, che è piu vicina all'occhio della G I. Et il medesimo si dice della E B, nella B O, &c. Et anco la P Q, sarà giudicata dall'occhio nella parete esser più lontana che non è la B O, si come si è dimostrato nelli due corollarij della settima propositione.

TEOREMA XXIIII. PROP. XXX.

Se saranno posti due triangoli fra linee parallele, & sopra base vguali, che concorrino nel medesimo punto, & da gl'angoli delle base si tirino due linee rette, che concorrino ad vn'altro punto nella medesima linea, doue li triangoli concorrono, tagliando due lati di essi triangoli, & per le settioni si tiri vna linea retta, sarà parallela alle base delli due triãgoli.

Siano li due triãgoli A B I, & A L C, che cõcorrino nel medesimo punto A, & dall'angolo B, dell'vno si tiri la linea B D, & dall'angolo L, dell'altro si tiri la linea L D, & tagli la linea B D, il lato A I, nel punto E, & la *LD*, la A C, nel punto N. Dico che se si tira vna linea retta per li due pũti E, & N, che sarà parallela alle base B I, & L C. Hora perche la A D, è parallela alla B C, ne seguirà che li due triangoli A D N, & C N L, siano equiangoli, & di lati proportionali, perche l'angolo D A N, è vguale all'angolo L C N, & l'angolo A D N, all'angolo N L C. Et così parimente li due angoli che si toccono nel punto N, sono vguali. & il simile si dice delli due triangoli D A E, & E B I. La onde sarà D A, ad A E, come è *BI*, à *IE*. & permutando sarà D A, a B I, come è A E, ad E I. Et così parimente sarà D A, ad A N, come è L C, à C N. & permutando sarà D A, ad L C, come A N, ad N C. Ma *BI*, & *LC*, sono vguali, adunque sarà A D, à B I, come è A N, ad N C. adunque sarà A E, ad E I, come è A N, ad N C. Et perciò il triangolo A I C, harà due lati segati proportionalmente ne' punti E, & N, & però la linea E N, sarà parallela alla linea B I L C, dimaniera che la linea tirata per le intersegationi, che le linee B D, & L D, fanno ne' punti E, & N, sarà parallela alle base B I, & L C, che è q̃llo che voleuamo primieramente dimostrare.

29.del 1.
15.del 1.
4.del 6.
16.del 5.
2.del 6.

Ma da quãto si è dimostrato potiamo conoscere, che quantũque le regole della digradatione de' quadri siano differenti, tutte nondimeno riescono ad vn segno: imperoche se dal punto D, della distanza si tirerà la linea retta *DB*, che seghi le linee A C, A L, A K, & A I, ne' punti H, G, F, & E, & per esse intersegationi si tirino linee parallele all' A B C, sarà il medesimo, come se si tirassero linee rette dalli punti B, I, K, & L, che andassero al punto D, & tagliassero la A C, nel punto N, & ne gli altri tre punti superiori, fino al

punto

punto H,& per le intersegationi di tutte quattro le linee si tirassero le linee rette, come si fece alla quarta propositione,& qui nella dimostration superiore, doue habbiamo visto,che tirando le due linee D B,& D L, che la linea tirata per le due intersegationi N, & E, è parallela alla linea B C, nello stesso modo che se,per la prop. 31. d'Euclide, si fusse tirata la linea E N, per il punto E, parallela alla B C. Si vede in oltre, quello che nella precedente propositione si è dimostrato in profilo, quì esser vero ancora in faccia, atteso che la prima linea I E,è maggiore di quella che è tra il punto E, & la parallela che passa per il punto F,& l'altre dimano in mano sono minori,si come di sopra si è dimostrato alla prop. settima.

TEOREMA XXV. PROP. XXXI.

Se saranno quanti si uoglia triangoli della medesima altezza, posti sopra base uguali,che concorrino tutti in vn pũto con le sommità loro,& da vn' angolo della basa del primo di essi si tiri vna linea retta, che li seghi tutti, & per le settioni si tirino linee parallele alle base, sarà tagliata ogn'una di esse linee in parti vguali da i lati di essi triangoli.

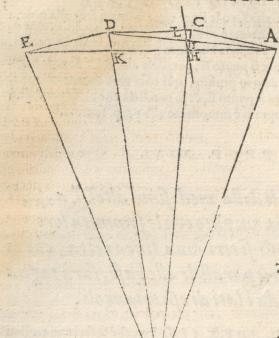
Siano i triangoli posti sopra base vguali A B C, A C D, A D E,& A E F. dico,che se saranno tagliati dalla linea B R, & si tirino linee rette parallele alle base de' triangoli per le settioni H, O, S, T, ciascuna di esse linee G L, M Q, V Z, & X T, sarà tagliata da i lati de' triangoli A C,A D,& A E, in parti vguali. Et che ciò sia vero,veggasi che nel triangolo A B C, la linea G H,è tirata parallela alla basa C B, & parimente la H I, alla C D. La onde sarà A C, à C B,come è A H, ad H G. & permutando sarà A C,ad A H, come è C B, ad H G. Sarà ancora A C, à C D, come è A H, ad H I. & permutando sarà A C, ad A H, come è C D, ad H I. Et perche la ragione di C D, ad H I, è come quella di A C,ad A H, ma come è A C,ad A H, è anco B C, à G H, adunque sarà B C, à C D, come è G H, ad H I. ma B C, è vguale a C D, (per la suppositione) adunque & G H,sarà vguale ad H I. & nel medesimo modo si mostrerà che gli sia vguale la I K, & K L. Et il simile diciamo dell'altre linee superiori, che siano tagliate tutte in parti vguali. Et perciò ne' quadrati diquadrati sempre i lati inferiori sono vguali, & similmente i superiori, quando sono digradati da quadri vguali: & quando fussero digradati da quadri disuguali,saranno fra loro in quella ragione,che hanno insieme i quadri perfetti da i quali nascono: di che la dimostratione è la medesima, che di sopra si è addotta, & si caua da quanto il P. Clauio ha dimostrato alla quarta prop. del sesto.

4. del 6.
16. del 5.
11. del 5.

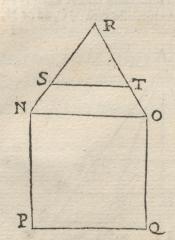
TEOREMA XXVI. PROP. XXXII.

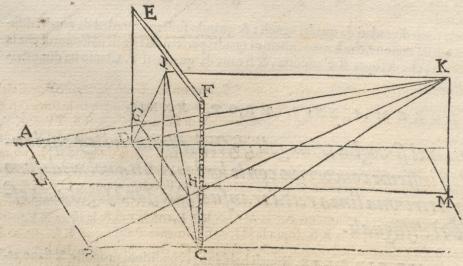
Se saranno quanti si voglia triangoli isosceli,equilateri,& equiangoli,che toccandosi insieme concorrino con le loro sommità nel medesimo punto,& per essi si tiri vna linea retta transuersale, sarà segata da essi triangoli in parti disuguali.

Siano li triangoli isosceli A B C, C B D, & D B E, li quali habbino le conditioni proposte,& siano attrauersati dalla linea retta A E. dico che essa linea sarà tagliata da essi triangoli in parti disuguali, & che H K, sarà minore della A H, & K E. Et per la dimostratione tirisi la linea A D, & vedremo, che A I, & I D, saranno vguali, perche A C, & C D, sono vguali, & parimente li due angoli al punto C, per

4. del 1.

per la ſuppoſitione, & il lato C I, è commune: adunque & le baſe A I, & I D, ſaranno vguali. Tiriſi hora per il punto H, la H L, parallela alla B D, & ſeguirà, che nel triangolo A K D, li lati ſiano tagliati proportionalmente ne' punti H L. La onde ſarà A L, ad L D, come è A H, ad H K. ma A L, è maggiore di L D, che è minore di A I, adunque & A H, ſarà maggiore di H K. Et nello ſteſſo modo ſi puo vedere, che ſia minore di K E, che è quello che voleuamo dimoſtrare, tanto in queſta linea, come anco in ogn'altra tranſuerſale, che ſarà ſegata da i prefati triãgoli inparti diſuguali: il che piu à baſſo ci ſeruirà per dimoſtrare la giuſtezza dello ſportello di Alberto Duro.

TEOREMA XXVII. PROP. XXXIII.

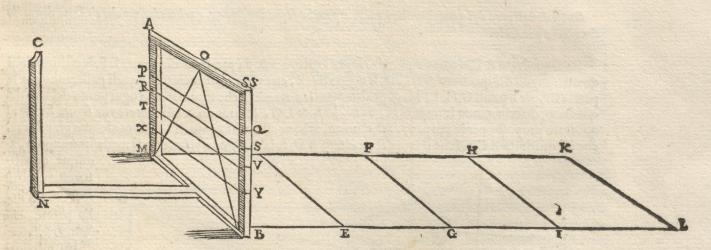
Che la figura parallela all'orizonte, dall'occhio che non è nel medeſimo piano, è viſta digradata.

Sia il quadrato N O P Q, parallelo all'orizonte; dico che dall'occhio che è nel punto R, fuori del piano, doue è il quadro, è viſto digradato nella figura N S T O, in quello ſteſſo modo, che ſe eſſa figura fuſſe digradata, con la preſente regola del Vignola. Ma auuertiſcaſi, che ſe l'occhio ſteſſe nel medeſimo piano, che ſta il quadrato, gl' apparirebbe vna linea retta, ſi come Euclide dimoſtra alla prop. 22. della ſua Proſpettiua.

Ma perche figura digradata altro non vuol dire che la ſettione, che la piramide viſuale fa nella parete, ſi come s'è detto alla definitione 12. però ho giudicato in queſto luogo eſſer molto accõmodata la dimoſtratione nel corpo della piramide, piu toſto che nel piano, con linee rette, ſi come ſi vede nella figura preſente, doue ABCD, è il quadrato viſto dall'occhio, che li ſopraſtà nel pũto K, & la piramide è A D B C K, & è ſegata dalla parete D E F C, doue la cõmune ſettione è D G H C, li cui due lati paralleli *D G*, & C H, allungãdoſi vanno a terminare nel punto I, dell'orizonte, per la definitione 10. Hora che il quadrato A C, ſia viſto dall'occhio K, nella figura digradata D G H C, piu ſtretta nella parte ſuperiore G H, che nella inferiore *D C*, ſi dimoſtrerà così. Eſſendo il quadrato A C, poſto dietro alla parete, che con il lato *D C*, la tocca, il lato inferiore del digradato ſarà vguale al lato del perfetto *D C*, eſſendo in eſſo la ſettione commune del quadrato & della parete: reſterà adunque di dimoſtrare, che la G H, ſia minore della *D C*, & che le ſia parallela, acciò rappreſenti il quadrato A C, per la definitione 12. Ma perche nel triangolo K I G, ſono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo *A D G*, ne ſeguirà che ſia K I, ad I G, come è *A D*, a *D G*. & permutando ſarà K I, ad *A D*, come è I G, a *G D*. Sono in oltre per la medeſima ragione li triangoli K I H, & H B C, equiangoli, & però ſi dirà eſſere K I, a *B C*, come è I H,

è *I H*,ad *H C*. ma *B C*,& *A D*, sono vguali,perche son lati del quadrato, però sarà K I, a *B C*, come è *IG*, a *G D*. ma era K I, a *B C*,come è I H,ad H C. adunque sarà IG,a G D,come è I H,ad H C. & però li lati del triangolo D I C,sono tagliati proportionalmente ne' punti G, & H. onde la linea G H, sarà parallela al lato del quadrato *D C*, & conseguentemente alla *A B*. Ma nel triangolo K A B, è tirata la linea G H, parallela alla basa *A B*, adunque sarà A K, a G K, come è *A B*, a G H. ma A K, è maggiore di G K, sua parte, adunque & *A B*, & conseguentemente D C, che gl è vguale, sarà maggiore di G H. Ma li raggi visuali, che si partono da gl'angoli della basa della piramide *A B C D*, passono nella parete per li punti *D, C, G, H*, però l'occhio vedrà il quadro A C, nella figura digradata G C,settione commune della piramide,& della parete,che ha il lato superiore G H, minore dell'inferiore D C,& sono fra di loro paralleli. Et si vede quanto la presente dimostratione sia vera, per quello che alla prop. 28.si è dimostrato,cioè che non essendo la parete E C,che sega la piramide,parallela alla basa A C,nella commune settione si fa la figura D G H C, dissimile da essa basa. Et auuertiscasi, che se l'occhio stesse perpendicolarmente posto sopra il centro del quadrato,lo vedrebbe in ogni modo digradato, nella commune settione che si fa della piramide nel piano che la taglia: la cui dimostratione si cauerà da quella della seguente terza figura di questo teorema.

2. del 6.

ANNOTATIONE PRIMA.

Voglio hora in questo luogo addurre vn mirabile strumento, che già in Bologna mi fu insegnato da M. Tommaso Laureti pittore & Prospettiuo eccellētissimo, acciò si vegga sensatamente esser vero quanto nel presente teorema si è detto della digradatione della figura, & che l'occhio vegga il quadro digradato in quello stesso modo, che dalle regole del Vignola vien fatto.

Si fabbricherà la prima cosa lo strumēto in questa maniera,facēdo vno sportello di legno,come è questo segnato ASS, *B M*, della grādezza d'un braccio per faccia in circa,& si pianterà perpēdicolarmēte sopra vna tauola lūga,come è ML,tirādo le due linee parallele alla larghezza interiore dello sportello MK, & *B L*. dipoi segninsi dētro alle due parallele piu,ò meno quadri,secondo che si vorrà,come sono li ME, SG, F I, & H L. & facciasi pensiero, che il quadro *A B*, sia la parete, sopra la quale si hanno a ridurre li quattro quadri perfetti in Prospettiua digradati. Però tirinsi le due linee al pūto O,punto principale della Prospettiua, che siano M O,& *B O*,& presa la distanza di quanto s'ha da star lontano a veder li quadri

digradati, se li tiri vna linea retta dal punto O, verso il punto S S, con un filo,ò con vn regolo,& poi dal punto della distanza ritrouato si tiri vn filo al punto M,& si faccino le intersegationi in su la linea *O B*,ò uero S S'B, si come alla 3.prop. si è detto, & si tirino le linee parallele di fili negri P Q, R S, TV,& X Y, & hauremo dentro alle due linee M O, & *B O*, quattro quadri digradati secondo la regola del Vignola al quinto capitolo. Dipoi secondo la distanza della veduta,che s'è presa,si metta il regolo CN,a piombo tanto lontano dallo sportello, quanto s'ha da star lontano a uedere, & si faccia che il punto C, stia nel medesimo piano & liuello,che sta il punto O. & questo fatto,si metta l'occhio al punto C,& sarà cosa marauigliosa,che in così poca distanza si vegghino le due parallele ristrignere,& correre al punto orizontale, cioè la linea M K, camminare giustamente con la M O,& la *B L*,con la *B O*,& la linea X Y, batterà sopra la S E, & la T V,sopra la F G, & la R S, sopra la HI, & finalmente P Q, sopra K L. Et così questa mirabile sperienza ci farà chiari, che l'occhio posto nel punto C, della distanza uedrà li quattro quadrati del parallelogramo M L, nello sportello *A B*,digradati con la regola del Vignola, & conosceremo per questo,detta regola essere conforme a quello che opera la Natura, & che l'occhio ueda li presa ti quadri nello stesso modo,che l'Arte li digrada, si come al suo luogo piu ampiamente si dichiarerà. Et uedrassi,si come alla 3. prop. s'è detto, che se vorremo pigliare le intersegationi per li quadri digradati

su la li-

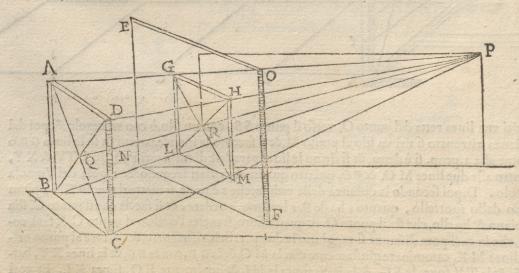
su la linea O B, che ci bisogna tor' la distanza dal punto O. & se vorremo dette intersegationi nella perpendicolare B S S, torremo la distanza dal punto S S. il che tutto, questo strumento ci manifesta nel descriuere i quadri digradati nel suo sportello; acciò quelli quadri, che sono descritti con la regola, siano visti dall' occhio dal punto C, conformi alli quadri perfetti nel piano M L.

ANNOTATIONE SECONDA.

Facciasi hora per maggior intelligenza di quanto s'è detto, il medesimo strumento in profilo, nel quale sia la B N, la distanza che è fra l'occhio, & la parete, che nel superiore strumento era la distanza, che è tra il pũto C, & il punto O, & il profilo dello sportello sia B S S, per il quale passino le linee radiali, che da i punti de' quadri I G E B, vãno all'occhio C, & tagliano la linea del profilo ne' punti O, P, Q, dandoci l'altezza del primo quadro nella linea B O, & quella del secondo nella O P, & il terzo nella P Q. & queste altezze segnate nella B S S, con tutto che siano disuguali, si come s'è dimostrato alla prop. 29. l'occhio non dimeno le uedrà vguali a i quadri B E, E G, & G I, che sono fra di loro vguali: & questo auuiene per esser viste sotto il medesimo angolo, come sono E G, & O P, che son viste sotto l'angolo E C G, & però per la suppositione 9. apparisccono all'occhio C, della medesima grãdezza. Non lascerò di dire, come da questo strumẽto in profilo si conosca donde il Vignola habbia tolta la regola di digradare qual si uoglia figura piana, come al suo luogo si dirà, & quãto essa regola sia bella, poi che si uede sì conforme a quello, che la Natura opera nel veder nostro.

ANNOTATIONE TERZA.

Qui si dimostrerà del quadrato che è posto à piombo sopra l'orizonte, quel medesimo che s'e fatto di quello che gli era parallelo.

Sia il quadrato A C, eleuato a piombo sopra l'orizonte, & sia parallelo alla parete E F, & eschino dalli quattro angoli del quadrato A B C D, li raggi visuali, che vadino all'occhio P, i quali passeranno per la parete EF, per li punti G, H, L, M. & gl'altri raggi intermedij, che si partono da ogni punto del lato del quadrato, descriueranno le linee G H, H M, M L, & L G, & faranno in essa parete vna figura simile al quadrato proposto, per la prop. 27. ma minore, se bene all'occhio apparirà della medesima grandezza, che è il quadrato A C, perche il lato del quadrato A D, & la G H, sono viste sotto il medesimo angolo, adũque appariscono vguali (p la nona supp.) & il medesimo diciamo di tutti gl'altri lati: onde il quadrato GM, che è visto sotto il medesimo angolo solido P, col quale è visto il quadrato A C, apparirà della medesima grãdezza, cõ tutto che sia minore. Et che ciò sia vero, veggasi che nel triãgolo APD, la G H, è parallela alla A D, per la 27. prop. adũque sarà PA, ad AD, come è PG, a G H, & permutãdo sarà AP, a G P, come è AD, a G H, ma AP, è maggiore della sua parte PG, adunque & A D, sarà maggiore di G H. & il simile si mostrerà de gl'altri lati de due quadrati: ma li quadrati cõuengono fra di loro in quel modo che fanno i loro lati, adũque il quadrato GM, sarà minore di A C,

2. del 6.
16. del 5.
20. del 6.

di A C,& conſeguentemente l'occhio vedrà eſſo quadrato A C, nella parete E F,digradato & diminuito dalla grandezza del ſuo perfetto A C,nella figura G M,la quale vien fatta nella commune ſettione della parete,& della piramide viſuale.

ANNOTATIONE QVARTA.

Qui fa meſtiere d'auuertire,che nel medeſimo modo, che nel ſuperiore teorema & nella terza annotatione ſi ſono dimoſtrati li due caſi della ſuperficie parallela all'orizonte, & di quella che ſopra di eſſo vi ſtà eleuata a piombo parallela alla parete,ſi dimoſtrerà ancora delle ſuperficie nõ parallele all'orizonte,nè alla parete,& ancora oltre alle rette linee,delle figure circulari,& delle miſte,& ſimilmente di qual ſi uoglia corpo.

Queſti caſi tutti diſtintamente ſono ſtati dimoſtrati già da peritiſſimo Matematico, non in piramidi corporali,ma in ſuperficie piane: doue non credo che ſi poſſa approuare quãto da eſſo è detto,prima in quei caſi,doue ſi ſuppone,che la coſa viſta ſia di quà dalla parete, ò tutta, ò parte: atteſo che la Proſpettiua non è altro che la figura fatta nella commune ſettione della parete, & della piramide viſuale,che viene all'occhio dalla coſa viſta,ſi come s'è detto con Leonbatiſta Alberti, & come dal Vignola ſteſſo ſi ſuppone per principaliſſimo fondamento della Proſpettiua al capitolo terzo. Oltre che lo ſportello da noi poſto nell'antecedente teorema,& quello di Alberto Duro,& gl'altri che piu a baſſo ſi addurrãno, ci fanno conoſcer chiaramente ciò eſſer vero; atteſo che ogni volta che la coſa viſta fuſſe ò tutta,ò parte di quà dalla parete,non potrà la piramide viſuale eſſere ò in tutto,ò in parte tagliata da eſſa parete, & non ſi facendo la ſettione,non ſi farà in eſſa la figura digradata,ſi come di ſopra s'è detto. Et ſe nello ſportello ſi metterà la coſa veduta in mezo fra eſſo ſportello,& il punto,doue ſi attacca il filo,eſſo filo non paſſerà per lo ſportello,& non vi potrà ſegnare la figura digradata,nè farui operatione alcuna.Ma ſe vorremo fare che la coſa ueduta ſi rifletta nella parete,oltre che ſarà fuori dell'ordine della Proſpettiua, ci farà anco operare con due punti della diſtãtia nella medeſima parete, coſa abſurdiſſima;atteſo che la Proſpettiua non ſi potrebbe veder tutta da una medeſima diſtantia, ma biſognerebbe vederne vna parte da un punto,& l'altra dall'altro:& ci farebbe abbaſſare l'orizonte, ò ueramente riportare il quadro ſotto la linea piana,cioè ſotto il piano che rappreſenta l'orizonte, ſi come alli periti di queſta nobil pratica è manifeſto, da i quali non ſi è mai viſto operare in queſta maniera, ma ſempre con fare la figura digradata nella ſettione,che nella piramide fa il piano che la taglia.

Dico ſecondariamente, non eſſer manco vero quello che egli vuol dimoſtrare della ſuperficie, che ſtando poſta à piombo ſopra l'orizonte, è parallela alla parete, doue vuole, che venga digradata in eſſa parete,diminuita da capo,come fa il quadro,che eſſendo parallelo all'orizonte,manda due linee de' ſuoi lati ad vnirſi nel punto principale,ò ſecõdario della Proſpettiua,& perciò fa che il lato ſuperiore del quadro digradato ſia minore dell'inferiore, & la figura ſia piu ſtretta da capo,come di ſopra in piu luoghi ſi è uiſto. Ma la figura del quadro che ſta parallela alla parete, manda i raggi da tutti gl'angoli ſuoi al punto principale,ò ſecondario della Proſpettiua,& diminuiſce per ogni uerſo ugualmente,hauendo ſempre due de ſuoi lati,che ſtãno a piõbo ſopra l'orizõte,ſi come ſi vede nell'vltima figura del preſente teorema all'annotatione terza,doue G L,& H M,reſtono a piõbo:che ſe fuſſero inclinate,& s'andaſſero riſtringẽdo verſo li pũti G,& H,& la G H,fuſſe minore della L M, oltre che biſognerebbe fare nelle Proſpettiue, che li caſamẽti tutti caſcaſſero,nè si potrebbe trouare in eſſa Proſpettiua neſſuna linea perpẽdicolare:ſeguirebbe ancora, che quelle coſe che ſotto angoli vguali ſono vedute,ci appariſſero all'occhio diſuguali, cõtro a quello che alla 9.ſuppoſitione ſi è detto, & alla propoſ. 19. ſi è dimoſtrato: perche ſupponendoſi li due lati del quadrato A D,& B C,vguali equidiſtãti dal pũto P,ne ſeguirà che anco gl'angoli A P D, & B P C,ſiano vguali:ma la G H,& L M,che ſono parimente equidiſtanti dal punto P, & ſono uiſte ſotto li due prefati angoli vguali, ſaranno vguali fra loro, adunque il quadro A C,eſſendo digradato nella parete E F, la figura G M, non harà il lato ſuperiore G H, minore dell'inferiore L M, hauendo maſſimamente noi dimoſtrato à queſto propoſito nell' vltimo caſo del preſente teorema, & nella prop.27.che ſe la piramide è tagliata dal piano parallelo alla ſua baſa, nella commune ſettione ſi farà vna figura ſimile ad eſſa baſa.

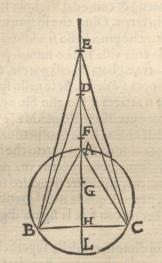
Si auuertiſce in oltre,che altri,i quali eſſendo moſſi dalla dimoſtratione,che ho rifiutata,hãno hauuto parere,che gl'edificij,i quali ſi veggono in faccia, come ſono i caſamẽti,& le torri,che ſtãno nella fronte ò ne i lati della Proſpettiua,ſi deuono fare da capo piu ſtretti,che nõ ſi fanno nella piãta, atteſo che quando ſi mira vna facciata d'una torre, ancor che ſia di vguale larghezza, appariſce non dimeno all'occhio piu ſtretta da capo, che non fa da piedi: ma con tutto ſia vero che ciò così appariſca, per eſſer viſta piu da lontano la ſommità della torre, che non fa la baſa,nõ ſi deuono però dipingere dal Proſpettiuo ſe nõ che ſtiano con li ſue lati à piõbo, atteſo che la torre così fattamente dipinta nella faccia,ò nel lato della Proſpettiua,apparirà all'occhio da capo diminuita, & piu ſtretta che nõ fa da piedi, per eſſer piu lõtana dall'occhio la ſommità,che nõ è la baſa.Ci moſtra in oltre l'eſperienza, che la diminutione che fanno le parallele nell' altezza de gli edificij,non è tanta come quella, che ſi fa nelle ſuperficie parallele ſpianate ſopra l'orizonte. Verbi gratia, mirando vna faccia della torre de gl'Aſinelli di Bologna, non appariſce

 all'oc-

all'occhio da capo tanto diminuita, come ſarà nel mirare vna ſtrada, ò vn portico d'vguale lunghezza. Il che cred'io che naſca, perche nel mirare la prefata torre da preſſo, non ſi puo vedere tutta in vn occhiata ſenza alzare, & abbaſſar l'occhio, nè ſi vede al medeſimo tempo l'angolo delle linee, che vengono dalla ſommità, & quello de i raggi della pianta, & non ſi puo preciſamente cognoſcere la differenza loro, nè meno giudicare quanto la parte ſuperiore appariſca all'occhio minore della parte inferiore. Ma nel mirare la ſtrada, ò il portico l'occhio riceue al medeſimo tempo l'angolo fatto dalle linee della parte piu lontana, dentro all'angolo delle linee che vengono dalla parte piu vicina, & coſi dalla differenza de gl'angoli comprende la differenza delle larghezze, & quanto vna piu dell'altre gl'appariſca maggiore.

TEOREMA XXVIII. PROP. XXXIIII.

Che l'altezza del triangolo equilatero è minore d'vno de ſuoi lati: & che li triangoli, l'altezza de' quali è ſeſquialtera, ò dupla alla loro baſa, hanno l'angolo ſuperiore minor dell'angolo del triãgolo equilatero.

Definit. 4. del 6.
47. del 1.
20. del 6.

Sia la linea A H, l'altezza del triangolo equilatero A B C, dico che ſarà minore d'vno de' ſuoi lati A B, ò A C, ò B C, imperò che ſtando A H, ad angoli retti ſopra la B C, ſeguirà che la potenza di A B, ò A C, ſia maggiore di quella di A H, & conſeguentemente il lato del triangolo A B, ſarà maggiore della linea dell'altezza A H, che è quello che nel primo luogo ſi voleua dimoſtrare.

21. del 1.

Facciaſi hora ſopra la baſa B C, il triangolo B D C, la cui altezza D H, ſia ſeſquialtera alla baſa B C, per la prop. 16. & ſi vedrà, che l'angolo B D C, ſarà minore dell'angolo B A C, & il ſimile interuerrà al triangolo B E C, la cui altezza ſia dupla alla baſa B C, per la medeſima prop. 16. & il ſuo angolo B E C, ſarà minore non ſolamente dell'angolo B A C, ma anco dell'angolo B D C, per eſſere li due prefati angoli fatti da linee che eſcono da gl'angoli della baſa B C, & ſi congiungono dentro al triangolo B E C. che è quello che ſi voleua prouare, per ſeruitio dell'angolo, che deue capire dentro all'occhio, nella diſtanza che ſi piglia per diſegnare le Proſpettiue con debito interuallo, acciò poſſino eſſer viſte tutte in vn'occhiata ſenza punto muouer nè la teſta, nè l'occhio.

21. del 1.

PROBLEMA VII. PROP. XXXV.

Come ſi troui il centro di qual ſi voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola.

Sia il triangolo equilatero deſcritto dentro al cerchio A B C, & ſi tagli il lato A B, per il mezo nel punto F, tirando la linea C F, di poi taglisi per il mezo la linea A C, & C B, tirando le linee B D, & A G, dico che doue eſſe tre linee ſi ſegheranno inſieme, che ſarà nel punto E, ſarà il centro del triangolo, & del cerchio, che ſarà tutt'uno: il che così ſi dimoſtra.

8.) 13.) del 1.
Coroll. della 1. del 3.

Atteſo che nel triangolo *A B D*, ſono li due lati *A B*, & *A D*, uguali al li due lati *B C*, & *C D*, del triangolo *B C D*, & il lato *B D*, è commune, li due triangoli ſaranno uguali & equiangoli, & per ciò li due angoli del punto D, ſaranno vguali, & retti: & perche la linea *B D*, ſega la *A C*, per il mezo nel punto D, ad angoli retti, in eſſa ſarà il centro del cerchio: & eſſendo diuiſa ſimilmente la *B C*, per il mezo nel punto G, & tirata la *A G*, ad angoli retti con la *B C*, ſarà in eſſa *A G*, parimente il centro del cerchio: & per la medeſima ragione eſſo centro del cerchio ſarà nella linea *C F*. adunque è neceſſario, che ſia nella loro commune ſettione nel punto E, il qual punto eſſendo centro del cerchio, ne ſeguirà che le linee *E A*, *E B*, & *E C*, ſiano vguali: ma eſſe tre linee vanno dal punto E, alli tre angoli del triangolo *A B C*, adunque il punto E, ſarà equidiſtante dalli tre angoli del triangolo, & per la 16. defi. ſarà il ſuo centro. Onde il centro del triangolo & del cerchio ſara tutt'vno, & il medeſimo ſi dice di qual ſi voglia altra figura rettilinea regulare.

Definit. 15. del 1.

TEO-

TEOREMA XXIX. PROP. XXXVI.

De i lati vguali de' quadri digradati quelli apparifcono maggiori all'occhio, che fon piu à dirimpetto al punto di doue s'ha da vedere la Profpettiua.

Siano li lati vguali de' quadri digradati *D B*, *B C*, & *C E*, & fia il punto di doue effi s'hanno à vedere nel fegno *F*. dico che il lato *B C*, & confeguentemente *M N*, che fono piu a dirimpetto all'occhio *F*, che non fono li *D B*, *H M*, *C E*, & *N L*, appariranno maggiori delli collaterali, che non fono all'occhio *F*, così à dirimpetto.

Et fe bene fi è dimoftrato alla prop. 19. che delle cofe vguali, quelle che piu d'appreffo fon vedute, ci apparifcono maggiori, & le cofe che fono piu a dirimpetto all'occhio, gli fono piu uicine, onde delli lati vguali de' quadrati digradati *D B*, *BC*, & *CE*, farà *B C*, piu vicino all'occhio *F*, che non è nè *D B*, nè *C E*. non dimeno fi dimoftrerà piu particolarmente, che de' lati vguali de i quadri digradati, quelli che fono nel mezo all'incontro dell'occhio apparifcono maggiori di quelli che fono dalle bande. Facciafi adunque fopra il lato del quadrato *BC*, il femicircolo *B F C*, & tirinfi al pũto F, dell'occhio le due linee *B F*, & *C F*, che faranno l'angolo *B F C*, retto: tirinfi in oltre *D F*, & *E F*, & facciafi fopra la linea *D B*, il femicircolo *D G B*, tirando la linea retta *B G*. dico, che uedendofi la *B C*, fotto maggior angolo dall'occhio *F*, che non fi vede la *D B*, nè la *C E*, apparirà per la fupp. 9. maggiore di effe. Hora effendo l'angolo *B F C*, retto, farà maggiore dell'angolo *D F B*, acuto: & lo prouo, perche tirando la linea *B G*, farà l'angolo del femicircolo *D G B*, retto, il quale effendo angolo efteriore del triangolo *B G F*, farà maggiore del fuo interiore oppofto *G F B*. Ma effendo gl'angoli retti tutti vguali fra di loro, feguirà che anco l'angolo retto *B F C*, fia maggiore dell'angolo *D F B*. adunque all'occhio *F*, apparirà maggiore la linea *B C*, che è a dirimpetto all'occhio, che non fa la *D B*, che è da un lato. Il fimile fi dice di *C E*, & fi puo dimoftrare ancora in queft'altra maniera. Effendo l'angolo *B F C*, retto, l'angolo *F C B*, farà acuto: ma l'angolo efteriore *B C F*, è vguale alli due angoli interiori oppofti *C E F*, & *C F E*, adunque l'angolo *C F E*, effendo minore dell'angolo acuto *F C B*, farà anco minore dell'angolo retto *C F B*. adunque il lato del quadrato digradato *B C*, apparirà all'occhio *F*, maggiore del lato *C E*, che è pofto da un lato dell'occhio, & non a dirimpetto; che è quello che fi voleua dimoftrare. Il fimile fi dimoftrerà ancora de i lati *H M*, & *N L*, che apparifchino all'occhio nel punto *F*, minori del lato *M N*, che gli ftà dirimpetto. Et fe bene quefta dimoftratione è particolare, ftãdo l'occhio nel punto F, del femicircolo, fi potrà accomodare anco ad ogn'altro fito dell'occhio con farà linee parallele à i lati de quadri propofti.

31. del 3.

31. del 3.

32. del 1.

PROBLEMA VIII. PROP. XXXVII.

Data qual fi voglia figura rettilinea defcritta fuori, ò dentro al cerchio, come fe ne poffa fare vn' altra fimile, che fia quanto fi voglia maggiore, ò minore della propofta.

Se bene alla prop. 20. s'è moftrato vn'altro modo di accrefcere & diminuire le figure rettilinee equilatere, hauendo non dimeno doppo che la prefata prop. 20. era già ftampata, ritrouato queft'altro, che a me pare molto piu fpedito & facile, l'ho voluto aggiugnere in quefto luogo per feruitio degl'artefici.

¶ Sia adunque il triangolo equilatero *A B C*, defcritto dentro al cerchio, & ci bifogni farne vn altro, il cui lato fia la *C L*. Si cercherà il femidiametro del cerchio, che capifca vn triangolo equilatero, il quale habbia i lati della grandezza della *CL*, in quefta maniera. Dal centro *D*, del triangolo *A B C*, fi tirino le due linee rette *D B*, & *D C*, la quale *D C*, fi allunghi in infinito verfo il punto *D*, & poi dal punto *L*, fi diftenda la *L E*, parallela alla *B D*, fin che fi congiunghi alla *C D*, prolungata nel punto *E*, & haremo nella *C E*, il femidiametro d'un cerchio, che capifca vn triangolo equilatero, il cui lato fia la linea *C L*. Et lo

dimostrerò in questa maniera, atteso che nel triangolo C E L, è tirata la linea retta D B, parallela alla E L, segherà li due lati C E, & C L, proportionalmente ne' punti D B. La onde sarà C D, a C B, come è C E, a C L. ma la C D, è semidiametro d'un cerchio, che capisce vn triangolo equilatero, il cui lato è la C B, adunque & la C E, sarà semidiametro d'vn cerchio, che capirà vn triangolo equilatero, il cui lato sarà vguale alla C L.

2. del 6.

Ma quello che quì si è detto del triangolo equilatero, si deue intendere d'ogn'altra figura equilatera, le quali si faranno nel medesimo modo, che nel triangolo si è fatto. Immaginiamoci per esempio, che la linea C B, sia il lato d'vn pentagono equilatero descritto dentro a vn cerchio, bisognerà che detto lato diuenti basa d'vn triangolo, che habbia l'angolo opposto ad essa basa nel centro del cerchio, come è l'angolo C D B. di poi allunghisi il lato del pentagono C B, fino al punto L, tanto quanto deue esser grande il lato del pentagono da descriuersi, & nel resto si operi come del triangolo si è detto. Et se ci sarà proposto vn semidiametro d'vn cerchio, che li trouiamo il lato del triangolo, ò di qual si voglia altra figura da descriuersi dentro a quel cerchio, allungheremo (poniam caso) il semidiametro del cerchio C D, tanto quanto è la linea proposta fino al punto E, & tireremo la E L, parallela alla D B, allungando la CB, finche seghi la E L, nel punto L, & haremo il lato del triangolo equilatero C L, ò di qual si uoglia altra figura che si cerchi, & nel resto si opererà come di sopra s'è fatto.

Ma se haremo vna figura rettilinea grande, & ne vorremo fare vna minore, fatto che haremo il triangolo solito D B C, scorteremo il lato C B, tanto che sia vguale al lato della figura, che vorremo fare, & poi tireremo vna linea di dentro al triangolo per la settione che haren fatta, la quale sia parallela alla D B. ma per piu chiarezza suppongasi che il triangolo fatto sia C E L, & habbiamo a fare vna figura, che habbia vn lato minore della C L, dalla quale si tagli quella parte, che gl'è maggiore, & sia (poniam caso) la B L, & per il punto B, si tiri la B D, parallela alla L E, & nel resto si operi come di sopra si è detto, pigliando per il semidiametro del cerchio la C D, & il lato della figura da farsi sarà la C B. Et il simile diciamo d'ogn'altra figura rettilinea & equilatera.

ANNOTATIONE.

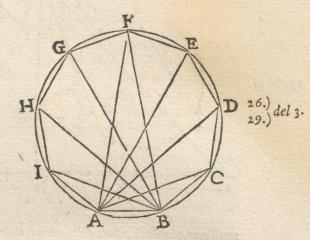
Perche al Prospettiuo pratico occorre bene spesso di seruirsi delle figure rettilinee di piu lati vguali, ho uoluto por quì il modo di descriuerle tutte con vna sola regola, mescolandoui però vn poco di pratica, non essendo possibile di farle del tutto Geometricamente, poiche non si può diuidere l'angolo retto se non in tre parti vguali, & in due, & in tutte l'altre, che tagliandolo per il mezo da queste nascono. atteso che hauendo diuiso l'angolo retto in tre parti vguali, & poi diuidendo ciascuna di esse parti per il mezo, sarà tagliato in sei parti, & di nuouo tagliando ciascuna di queste sei per il mezo, sarà diuiso in dodici, & poi in 24. & 48. & in 96. & così si procederà in infinito, & il medesimo si farà della diuisione pari, perche tagliato l'angolo retto per il mezo, & poi ciascuna parte per il mezo vn altra volta, l'haremo diuiso in 4. parti, & poi in 8. & in 16. in 32. in 64. in 128. & in tutte l'altre parti, che ci da la diuisione dell'angolo fatta per il mezo. Ma tutte l'altre figure fuora di queste, ci bisognerà con la medesima regola che io porrò quì appresso, descriuerle, con mescolarui (come s'è detto) vn poco di pratica, auuenga che nè meno l'angolo acuto si possa diuidere se non in parti parimente pari, non si potendo tagliare altrimẽti che per il mezo. che quando s'hauesse questa notitia, si potrebbano descriuere Geometricamente tutte le figure rettilinee: oltre che seruirebbe all'uso Geometrico infinitamente in molte operationi: il che il Signore Dio ha forse riserbato a dimostrarlo a miglior tempo, si come quello, che con l'infinita sapiẽza sua dispensa i suoi tesori nel modo che conuiene alla grandezza della sua prouidenza. Non lascerò gia d'auuertire, che delle figure rettilinee equilatere, da Euclide sono state descritte nel quarto libro solamente il triangolo, il quadrato, il pentagono, l'exagono, & il quindecagono. Ma dell'eptagono, pentagono, & decagono si caua la descrittione dal nono capitolo del primo libro dell'Almagesto di Cl. Tolomeo. Et noi insegneremo a i pratici à descriuere (come è detto) tutte le figure rettilinee di lati vguali, con vna sola regola cauata dalla decima, & vndecima prop. del quarto libro di Euclide, si come qui appresso chiaramente si vedrà.

32. del 1.
9. del 1.

PROBLEMA IX. PROP. XXXVIII.

Come nel cerchio si descriua qual si voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola.

Volendo qui dimostrare vna regola generale, per descriuere tutte le figure rettilinee di lati vguali, piglierò

glierò l'esempio del nonagono, poiche nella precedente annotatione ho mostrato donde si caui la descrittione Geometrica delle sette prime figure. Per ilche fare sarà necessario di ricorrere alla pratica, & formare il triangolo isoscele A B F, nel quale ciascun angolo della basa sia quadruplo all'angolo F, superiore, nel modo che quì sotto nel seguente lemma si mostrerà. Di poi si constituirà il prefato triangolo dentro al cerchio proposto, si come nella presente figura si vede, & diuiderassi ciascuno de gl'angoli della sua basa in quattro parti vguali, & per ciascuna delle diuisioni si tirino linee rette alla circonferenza del cerchio, che la diuideranno in otto parti vguali ne' punti B, C, D, E, F, G, H, & I, & la nona parte sarà la A B. Et che dette parti siano fra di loro vguali, si prouerà, poi che l'angolo A B F, è quadruplo all'angolo A F B, & è diuiso in quattro parti vguali, di maniera che ciascuna delle sue parti sarà vguale all'angolo A F B, al quale saranno similmente vguali le parti dell'angolo B A F. Saranno adunque li noue angoli tutti fra di loro vguali, & conseguentemente le circonferenze del cerchio, che li sottendono, saranno fra di loro vguali, alli quali archi tirando linee rette, sarãno i lati del nonagono, & saranno vguali. Adũque questa figura è anco di angoli uguali, essẽdo regola generale, che ogni figura equilatera descritta dentro al cerchio, sia equiangola, perche gli angoli che sono fatti da linee vguali, essendo posti ad archi de cerchij vguali, saranno fra di loro vguali. & se la figura sarà circonscritta attorno il cerchio, si dimostrerà con tirare linee rette da gli angoli di essa figura fino al centro del cerchio. Postremo, essendo descritta la presente figura dentro al cerchio, circõscriuerne vn'altra di fuori, se tireremo linee rette dal centro del cerchio, che andãdo alla circonferenza, taglino gl'angoli di essa figura, & poi à ciascuna di esse linee si tirino linee rette, che toccando il cerchio, facciano con esse angoli retti, & doue esse linee si segheranno insieme, faranno gl'angoli del nonagono vguali; di che la dimostratione pende da quanto di sopra si è detto: & quello che qui si è insegnato della figura di noue lati, intendasi d'ogni altra figura di quanti si voglia lati, si come quì sotto piu largamente si mostrerà.

2. del 4.
9. del 1.

26.) 29.) del 3.

L E M M A.

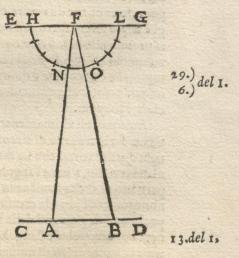
Per fare che gl'angoli della basa del triangolo A B E, siano quadrupli, ò in qual si voglia altra ragione all'angolo F, si opererà praticamente in questa maniera. Piglinsi due linee parallele H G, & C D, & con il centro F, & interuallo H, si faccia il semicircolo L O N H, & si diuida in noue parti vguali praticamente con le seste, si come insegna il P. Clauio alla prop. 9. del primo libro d'Euclide, di poi se ne lasci quattro parti per banda dal punto N, al punto H, & da O, a L, & con la parte del mezo N O, tirando due linee dal centro F, si faccia il triangolo F A B, il quale sara isoscele, & haurà gl'angoli della basa F A B, & F B A, quadrupli all'angolo A F B, & lo dimostro in questa maniera. Essendo l'angolo G F O, (per la construttione della figura) vguale all'angolo H F N, & poi che ciascuno di essi è quattro noni del mezo circolo, seguirà che gl'angoli posti sopra la basa del triangolo F A B, & F B A, siano fra di loro vguali, perche sono vguali alli due prefati angoli HFN, & G F O. adunque il triangolo A B F, sarà isoscele, & harà li due angoli della basa quadrupli all'angolo F, superiore, poiche li due angoli che gli son vguali G F O, & H F N, sono quadrupli al medesimo angolo F.

29.) 6.) del 1.

In questa maniera adunque potremo descriuere dentro al cerchio, ò fuori, qual si uoglia figura rettilinea d'angoli & lati vguali. Et per cominciarci dal triangolo prima figura di lati impari, le faremo con questa regola praticamente tutte, procedendo in infinito, tanto di lati impari, come pari: & la regola generale sarà di diuider sempre il semicircolo H N O L, in tante parti, quanti lati vorremo che habbia la figura proposta; perche il detto semicircolo al punto F, contiene due angoli retti, li quali con la diuisione del semicircolo vengono diuisi in tanti angoli, quanti angoli & lati hà d'hauere la proposta figura. Onde pigliandosi sempre vno de prefati angoli del semicircolo per la sommità del triangolo isoscele, tutti gl'altri angoli di esso semicircolo resterãno nelli due angoli della basa A, & B, douendo li tre angoli del triãgolo ABF, esser sempre vguali a tutti gli angoli del semicircolo, che sono vguali (come è detto) a due angoli retti.

13. del 1.
32. del 1.

Ma quì fa mestiere di auuertire, che il triangolo isoscele per formar le figure rettilinee di lati impari, come è il triangolo equilatero, il pentagono, l'eptagono, & simili, si farà con la sopradetta regola senza nessuna briga. Ma nel far le figure di lati pari, si auuertisce, che li due angoli retti del semicircolo verranno diuisi in parti pari, & che per voler fare il triãgolo isoscele, ci bisogna tagliare le due parti del mezo, cia-

zo, ciascuna in due parti vguali, & pigliarne meza da vna banda, & meza dall'altra, acciò il triangolo uenga fatto isoscele; perche se se ne pigliassi vna di esse parti intere da qual si uoglia banda, il triangolo verrebbe fatto scaleno, & non seruirebbe all'intento nostro. Sia per esempio, da farsi il quadrato prima figura di lati & angoli vguali, & si diuida il mezo cerchio secondo la regola data in quattro parti vguali, & poi si taglino per il mezo le parti vicine alla linea perpendicolare A N, cioè H L, nel punto F, & H N, nel punto G, & per il triangolo isoscele proposto si piglino le due meze parti F H, & H G, tirando le linee A F B, & A G C, & haremo il triangolo A B C, isoscele, li cui angoli della basa saranno all'angolo superiore B A C, sesquialteri, essendo l'angolo A C B, vguale all'angolo C A E. & perche l'angolo C A E, contiene l'angolo CAB, vna volta & mezo; però & anco l'angolo B C A, conterrà l'angolo C A B, vna volta & mezo, & gli sarà sesquialtero. Et si vede, che se si pigliassero le parti del semicircolo intere, come è H L, ò H M, si farebbe il triangolo scaleno A N O, atteso che l'angolo al punto N, sarebbe retto, poiche l'angolo NAE, è retto anch'egli, & le linee D E, & B O, sono parallele.

29. del 1.

Da quanto s'è detto caueremo vna regola generale della ragione che hanno gl'angoli della basa del triāgolo isoscele, all'angolo superiore in tutte le figure rettilinee, cominciandoci dalla prima, che è il triangolo equilatero, & la regola sarà questa, che ciascuno de gl'angoli della basa del triangolo isoscele conterrà l'angolo suo superiore tante volte, quanti saranno gl'angoli del semicircolo, cauatone la metà & vn mezo angolo di piu, come verbi gratia nelle figure de' lati impari per descriuere l'eptagono si diuide il semicircolo in sette parti, dalle quali cauatone la metà, & vn mezo angolo di piu, ne resteranno tre, & tante volte l'angolo della basa del triangolo isoscele conterrà l'angolo superiore, & le sarà triplo. Il simile si dice delle figure de' lati di numero pari, & si pigli per esempio quanto si è detto della figura superiore, doue il semicircolo essendo diuiso in quattro parti vguali, l'angolo della basa conterrà l'angolo superiore vna uolta & mezo, & le sarà sesquialtero; & cosi infallibilmente seruirà questa regola in tutte l'altre figure tanto di lati pari, come impari. Come si sarà visto adunque, quante diuisioni habbia il semicircolo, cioè quanti angoli habbia d'hauere la figura proposta che si vuol fare, cauatone la metà, & vn mezo angolo di piu, nel resto haremo il numero di quante volte l'angolo inferiore della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore. La onde nella prima figura triangolare, che ha tre angoli, cauatone la metà, & vn mez'angolo di piu, ne resta vno, & così l'angolo della basa conterrà il superiore vna sola volta, cioè gli sarà vguale: & però nel fare il triangolo isoscele, perche sarà equilatero, ciascuno de i due angoli della basa sarà vguale al superiore. Nella seconda figura rettilinea, che è il quadrato, l'angolo della basa contiene il superiore vna volta & mezo, & gl'è sesquialtero. Nella terza, che è il pentagono, lo contiene due volte, & perciò gl'è duplo. Nella quarta, che è l'exagono, lo contiene due volte, & mezo, & gl'è duplo sesquialtero. Nell'eptagono gl'è triplo: nell'ottagono gl'è triplo sesquialtero: nel nonagono gl'è quadruplo, & nel decagono gl'è quadruplo sesquialtero: & cosi procedendo in infinito, ogni volta che si aggiugne vn angolo alla figura rettilinea, si aggiugne vn mezo angolo all'angolo della basa del triangolo isoscele, che la compone: perche all'undecima figura è quintuplo; alla duodecima è quintuplo sesquialtero, alla terzadecima è sestuplo; alla quartadecima è sestuplo sesquialtero; & alla quintadecima figura, cioè al quindecagono, che nell'ordine delle figure è la terzadecima, è settuplo.

Auuertiscasi vltimamente, che gl'angoli della basa del triangolo isoscele si diuideranno nelle sue parti con fare vn pezzo di circonferenza di cerchio appresso all'angolo, & diuiderla con le seste in tante parti, in quante vorrai che sia diuiso l'angolo, & poi tirando le linee rette dall'angolo per le prefate diuisioni del cerchio, s'harà l'angolo tagliato nelle parti che si cercaua. Hora quando l'angolo vien diuiso in parti intere, il che auuiene in tutte le figure di lati di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, il nonagono, & l'altre, la diuisione sarà facile a farsi, & l'angolo superiore del triangolo isoscele verrà sempre in uno de gl'angoli della figura che si descriue, come si vede nella figura che di sopra si è fatta del nonagono. Ma quando l'angolo del triangolo isoscele non vien diuiso in parti intere, come interuiene in tutte le figure di lati di numero pari, come è per esempio l'exagono, il cui angolo della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore due volte & mezo, & l'ottagono tre & mezo, si come di sopra si è detto, in questo caso per diuidere l'angolo, hauendoui fatto sopra vn pezo di cerchio, si come s'è detto, se vorremo fare il triangolo per lo exagono, bisognando diuidere l'angolo in due parti & mezo, si diuiderà in cinque parti, & se ne torrà una parte per banda accanto li lati del triangolo, tirando le due linee alla circōferenza del cerchio, & poi dell'altre linee se ne piglierà due parti per volta, che faranno vna intera, & cosi haremo diuisi li due angoli in due parti & mezo l'vno, & il simile si farà in ogn'altra figura di lati di numero pari, nelle quali l'angolo superiore del triāgolo isoscele verrà sempre nel mezo d'vn lato della figu-

la figura,& perciò vi bisognono li due mezi angoli per fare quel lato vicino à i lati di esso triangolo, che constituiscono l'angolo superiore predetto. Et questo basterà quanto alla descrittione delle figure rettilinee fatte con la presente regola,qual serue à descriuerle tutte,procedendo in infinito.

PROBLEMA X. PROP. XII.

Come si descriua il pentagono equilatero, con la linea diuisa proportionalmente.

Voglio in questo luogo descriuere il pentagono equilatero con l'aiuto della linea diuisa proportionalmente,cioè diuisa estrema & media ratione,acciò si uegga la forza di quel triangolo isoscele,del quale ci siamo di sopra seruiti nella descrittione di tutte le figure equilatere. Hora perche le due linee,che nel pentagono equilatero sottendono li due angoli che sono toccati dalla basa del triangolo isoscele, si tagliono insieme proportionalmente, & tutta la linea intera è vguale alli due lati del triangolo isoscele, si come il maggiore segmento è vguale alla sua basa,& anco al lato del pentagono,ci daranno vna bella cômodità di descriuere il prefato pentagono con molta facilità.

8.del 13.

Sia adunque la linea proposta per il lato del pentagono la AB,& si seghi proportionalmente nel punto C,si come qui sotto s'insegnerà nel seguente Lemma,dipoi si aggiunghi da ogni banda alla linea AB, il maggior segmento B C,fino alli due punti D, & E, dipoi fatto cêtro nel punto B,con l'interuallo A B, si faccia il pezzo di circonferenza di cerchio, che nella figura si vede al punto F, & l'altro pezzo di circonferenza al medesimo punto,che seghi la prima, si faccia con il medesimo interuallo sopra il cêtro E, & si tiri il secondo lato del pêtagono B F,& il medesimo faremo per il terzo lato A G, & poi con il medesimo interuallo A B,sopra li centri G, & F,si faccia la intersegatione al punto I,tirando le due linee G I,& FI,& sarà fatto il pentagono equilatero & equiangolo.

Et prima per dimostrare che sia equilatero,veggasi che si sono fatti sei semicircoli con il medesimo interuallo A B, che sono E F,B F,F I,I G,G A,& G D, & perciò li cinque lati del pentagono,che sono semidiametri di circoli vguali,saranno tra loro vguali: & secondariamente che sia equiangolo,resterà chiaro,perche la BE,è il maggior segmento della B A, diuisa proportionalmente, si come s'è detto, nel punto C, & però la B E,sarà basa, & B A, lato del triangolo isoscele fatto da B E, & B F, che harà l'vno & l'altro angolo della basa duplo all'angolo superiore,& perciò l'angolo F B E,sarà quattro quinti di angolo retto,& l'angolo F B A,che è il restante di due angoli retti,sarà sei quinti di angolo retto: & il medesimo si dimostra dell'angolo B A G, che sia sei quinti di angolo retto,vguale all'angolo F B A, essendo il triangolo D A G, simile & vguale al triangolo E B F. Hora se prolungheremo il lato A G,& vi faremo vguale alla A D,la basa d'vn triangolo, che con la sommità arriui nel punto I,dimostreremo parimente, che l'angolo A G I, sia sei quinti di angolo retto,& facendo il simigliante alli angoli I,& F,dimostreremo, che ancor essi siano vguali à sei quinti di angolo retto,& conseguentemente che tutti siano fra di loro vguali: essendo massimamente che li cinque angoli del pentagono equilatero sono vguali a sei angoli retti,& che ogni angolo sarà vguale ad vno angolo retto,& vn quinto di piu,si come dal P.Clauio si dimostra.Di maniera che sarà vero,che haren fatto sopra la linea A B,vn pentagono equilatero & equiangolo, si come s'era proposto di fare,con la linea segata(per il seguente Lemma) proportionalmente.

Definit. 1. del 3.

8. del 13.

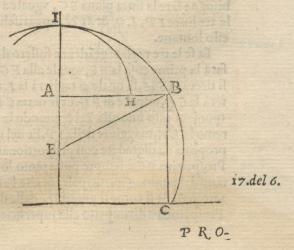
32.) 13.) del 1.

32.del 1.

LEMMA.

Come la basa del pentagono superiore A B, si possa tagliare nel punto C, proportionalmente.

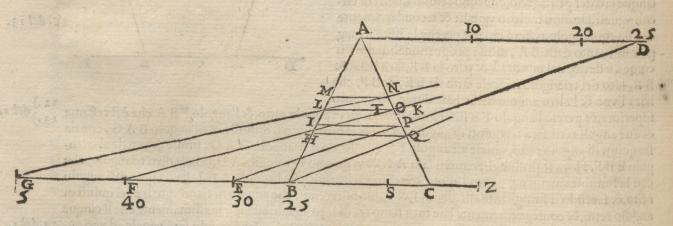
Trasportisi la prefata linea dal pentagono superiore nella presente figura nella A B, con la quale si descriua il quadrato A C, tagliando il lato A D,per il mezo nel punto E, & con l'interuallo E B,si descriua il pezzo di cerchio C B I,& doue segherà la linea D A,prolungata nel punto I, si faccia con il centro A, & interuallo A I,il pezzo di cerchio I H,& segherà la proposta linea A B, nel punto H,proportionalmente,dimaniera che B A, harà quella ragione ad A H,che ha A H,ad H B, & perciò il parallelogramo fatto dalla B A,& B H,sarà vguale al quadrato della AH. il che tutto da Euclide s'insegna & si dimostra nelle preallegate propositioni.

17.del 6.

PROBLEMA XI. PROP. XL.

Date quante si voglia grandezze, come si possino digradare, che apparischino all'occhio piu ò meno lontane, & piu ò meno grandi, secondo la proposta proportione.

Siano (per esempio) tre grandezze vguali *A B*, *C D*, *F G*, poste disugualmente lontane dall'occhio *H*, cioè, la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. & le vogliamo digradare, dimaniera che apparischino essere nella medesima distanza, nella quale sono dall'occhio naturalmente vedute: perche la *F G*, che è piu vicina all'occhio, è vista sotto maggior angolo, che non è la *C D*, & gl'apparisce maggiore di essa *C D*, & la *C D*, maggiore di *A B*, per la 9. supp. & acciò che queste grandezze apparischino digradate in questo istesso modo che dall'occhio sono vedute, si opererà in questa maniera.

Pongasi primieramente alla lettera *A*, il punto principale della Prospettiua, tirando la linea orizontale fino al punto *D*, della distanza, & le due parallele *B A*, & *C A*, stendendo la *C B*, verso il punto *G*, poi veggasi quante braccia si è messo lontano dal punto *A*, principale, il punto *D*, della distanza, & nella presente figura suppongasi esser 25. braccia: & perciò si diuiderà la linea *A D*, in 25. parti vguali, acciò che ci serua per iscaletta, per misurare con essa nella *B G*, dal punto *B*, fino al punto *E*, cinque parti: & essendo il quadro primo *B C*, lontano dall'occhio 25. braccia, il punto E, sarà lontano 30. Et però tirando la linea *B D*, segherà la *A C*, nel punto Q. Hora facciasi la Q H, parallela alla *B C*, & apparirà lontana dall'occhio 25. braccia, secondo che s'era posto il punto *D*, lontano dal punto *A*, principale. Tirisi poi la linea *E D*, & per la intersegatione, che essa fa con la *A C*, nel punto *P*, si tiri la parallela *P I*, & apparirà essere lontana dall'occhio 30. braccia, essendo il punto *E*, lontano dal quadro *B C*, 5. braccia. Segnisi in oltre il punto *F*, lontano dal punto *E*, 10. altre braccia, & altrettãto si faccia lontano il punto *G*, dal punto *F*, & così esso punto *F*, sarà lontano dal-

l'occhio 40. braccia, & il punto *G*, 50. Et tirate le due linee *F D*, & *G D*, si tireranno per le duê intersegationi *O*, & *N*, le due parallele *L O*, & *M N*, & così haren le tre grandezze digradate *I P*, *L O*, & *M N*, che appariranno lontane dall'occhio la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. Et s'auuertisce, che bisogna fare la linea piana *B C*, vguale a vna delle tre linee vguali poste di sopra nella prima figura, acciò le tre linee *I P*, *L O*, & *M N*, apparischino all'occhio di uguale grandezza, ma disugualmente poste da esso lontane.

Et se le tre prefate grãdezze fussero disuguali, & fusse per caso la *C D*, minore, ò maggiore della *F G*, si farà la prima cosa la *B C*, vguale alla *F G*, piu vicina, & poi da essa *B C*, si segherà la *B S*, vguale alla *C D*, & si tirerà la *S A*, la quale ci taglierà la *L O*, nel punto *T*, & haremo la *L T*, minore di *I P*, che ci rappresenterà la *C D*, minore di *F G*. Et se detta *C D*, fusse maggiore della *F G*, si allungherà la *B C*, che le sia vguale (poniam caso fino alla Z.) & tirando la Z *A*, si allungherà la *L O*, finche tagli la *A* Z, nel punto *K*, & haremo la *L K*, maggiore della *I P*. Et nel medesimo modo si opererà con ogni altra grandezza, che ci fusse proposta da digradare con proportionata distanza. Per la cui intelligenza notisi, che la linea piana della Prospettiua *B C*, è sempre posta tanto lontana dall'occhio, quanto il punto *D*, della distanza è posto lontano dal punto *A*, principale: & che l'altre lontananze maggiori si segnono dietro al punto *B*, di uerso il punto *G*. Et si come il punto *D*, della distanza harebbe à stare nel luogo di doue l'occhio ha da vedere la Prospettiua a dirimpetto alla superficie piana *A B C*, & in essa harebbe da stare à piombo la linea *A D*,

& non

& non dimeno per la commodità della presente operatione si segna da vn lato, come quì si vede; così parimente la linea B G, harebbe à passar dietro alla superficie piana A B C, & ancor essa si segna nell'altro lato opposto alla A D. Et perche la grandezza A B C, quì si suppone esser lontana dall'occhio D, 25. braccia, & tanto essa, come l'altre lontananze maggiori, bisognerebbe metter dietro alla prefata superficie, ma si segnano da banda, che è tutt'vno. Et chi di questo voglia intendere la ragione, la cauerà dalla prop. 3. & dalla 33. & particularmente dal mirabile sportello posto alla detta prop. 33. Qui bisogna vltimamente auuertire l'errore che prendono coloro, i quali vogliono digradare simili grandezze con la diminutione de gl'angoli della vista. Verbi gratia, se nella prima figura la grandezza F G, fusse lontana dall'occhio, ponian caso 20. braccia, & la A B, 40. voglio che si come la distanza dell'vna, è la metà maggiore della distanza dell'altra, così ancora l'angolo, col quale è vista l'una, sia la metà maggiore dell'angolo, col quale è vista l'altra; & però faranno che l'angolo F H G, col quale ha da esser vista la F G, sia duplo all'angolo A H B, con il quale è vista la grandezza A B, mossi da questa ragione, che le cose che ci appariscono maggiori, sono viste sotto maggiori angoli. Ma s'ingannano, perche Euclide dimostra nella sua Prospettiua alla prop. 8. che le cose vguali, che disugualmente sono lontane dall'occhio, non osseruano la medesima ragione ne gl'angoli, che nelle distanze con le quali si ueggono. Però la vera regola vsata da gl'ottimi artefici è questa posta da noi, conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, si come dallo sportello della prop. 33. ciascuno puo sensatamente vedere. Et si deue questo problema diligentemente osseruare, per esser vno de' principalissimi fondamenti della Prospettiua, si come al suo luogo si dimostrerà.

Non faccia quì dubbio, che le grandezze proposte si seg nino dal punto B, verso il punto G, & che piu a basso si vedranno poste dal Vignola non dietro alla linea A B, ma dietro alla linea perpendicolare, che casca dal punto A, sopra la linea B C. perche come al suo luogo si vedrà, torna tutto à vno, & non vi fa differenza nessuna.

ANNOTATIONE.

Perche oltre alla descrittione delle figure rettilinee, apporta gran commodità al Prospettiuo il saperle trasmutare d'una nell'altra, ho voluto in queste tre seguenti propositioni mostrare il modo secōdo la via cōmune non solamente di trasmutare il circolo & qual si uoglia figura rettilinea in vn altra, ma anco di accrescerle, & diminuirle in qual si uoglia certa proportione, acciò in questo libro il Prospettiuo habbia tutto quello, che à così nobil pratica fa mestiere. Et con tutto che siano varij i modi da descriuere & trasmutare le prefate figure, io non dimeno ho eletti questi che qui ho posti, per li piu commodi & facili: lasciando la spiegatura de' corpi, ò altra loro descrittione, & trasmutatione, per non essere cosa appartenente al Prospettiuo; hauendo egli per fine solamente il disegnare quelle figure, che nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia sono fatte. Ma chi di tale spiegature prende vaghezza, le trouerà in F. Luca dal Borgo, in Alberto Duro, in Monf. Daniel Barbaro, & vltimamente dimostrate da Simone Steuinio Brugense.

PROBLEMA XII. PROP. XLI.

Dato qual si uoglia triangolo, come si possa trasmutare in un parallelogramo rettangolo.

Sia il triangolo da trasmutarsi in vn parallelogramo lo A B C, & si tiri la A L, à piombo sopra la basa B C, & si tagli per il mezo nel punto D, tirandoui per esso la E H, parallela alla B C, & poi si tiri dal punto C, la C H, & dal punto B, la B E, parallele alla A L. Dico che il parallelogramo E C, sarà rettangolo, & vguale al triangolo A B C. Et prima, che sia rettangolo, è manifesto, poiche le E B, & C H, sono parallele alla A L, che fa angoli retti nel punto L, & nel punto D. Adunque l'angolo H C L, sarà vguale all'angolo A L B, & l'angolo E B L, all'angolo D L C, adunque saranno retti, & così parimente saranno gl'angoli al punto E, & al pūto H. — *29. del 1.*

Ma che il parallelogramo E C, sia vguale al triangolo A B C, si dimostrerà così. Perche la linea A L, è tagliata per il mezo dalla E H, nel punto D, saranno tagliati nel mezo anco li due lati del triangolo A B, & A C, ne i punti K, G, & così li due triangoli A D G, & G C H, saranno vguali, & equiangoli, poi che l'angolo D A C, è vguale all'angolo H C A, & l'angolo C H G, all'angolo A D G, & li due angoli che si toccono al punto G, sono vguali, & perche la A D, è vguale alla D L, sarà vguale ancora alla H C, & così parimente la A G, alla G C, & la DG, alla G H, & tutto il triā- — *28.) 29.) 15.) del 1. 2. del 6.*

golo A D G,a tutto il triangolo G C H. & nel medesimo modo si dirà,che il triangolo A D K, sia vguale al triangolo K B E. La onde il rettangolo E C, sarà vguale al triangolo A B C, che è quello che voleuamo dimostrare.

Si potrà ancora ridurre il triangolo A B C,in quest'altra maniera, tirando per il punto A,la E G, parallela alla C B,& da i punti C,& B,tirando le E C,& B G,a piombo sopra la C B,& haren fatto il parallelogramo C G, la metà maggiore del triangolo A B C. perche se si tira la A D, parallela alle E C, & B G, vedremo che nel parallelogramo E A D C,& A D B G, le due linee diagonali A B, & A C, li tagliono per il mezo: adunque li due triāgoli A B G,& A C E,saranno vguali alli due A C D,& ABD. adunque il parallelogramo E B, sarà duplo al triāgolo ABC. Taglisi hora per il mezo la basa C B, nel punto L, & si tiri la linea H L, a piombo sopra la C B, & sarà il parallelogramo E L, vguale al parallelogramo L G.adunque il triāgolo ABC, sarà vguale al parallelogramo E L,che è quello che si voleua dimostrare.

34.del 1

1.del 6.

Et se vorremo che il triangolo si conuerta in vn rettilineo, che habbia vn angolo vguale ad vn'angolo dato, si opererà come da Euclide ci è insegnato, si come fa anco del rettilineo, che ci insegna à porlo sopra la linea proposta simile ad vn'altro rettilineo già fatto: & piu a basso ci mostra come il detto rettilineo si faccia non solamente simile, ma anco vguale ad un altro dato. Et perche ogni figura rettilinea si puo ridurre in triangoli,con tirare linee rette da vno de suoi angoli all'altro,ò ad vno de suoi lati,si potrà ancora conuertire in qual si uoglia altra figura rettilinea,si come s'è mostrato che il triangolo si puo conuertire in ogn'altra figura rettilinea, & anco essa figura si potrà trasmutare in vn triangolo posto sopra vna data linea,& in vn dato angolo,si come dimostra il Peletario.

44.del 1.
18.)
25.) del 6.
18.)

44.del 1.

PROBLEMA XIII. PROP. XLII.

Come dato qual si voglia quadrato, ò parallelogramo, si possa duplicare, triplicare, quadruplicare, ò multiplicare in qual si voglia proportione.

Questa bella pratica è insegnata da Alberto Duro al 30. capo del secondo libro della sua Geometria, che poi dal P. Clauio è dimostrata all'vltima prop.del sesto libro di Euclide. Sia adunque il quadrato A B C D,& ne uogliamo fare vn altro sette uolte maggiore: si stenderà la linea B A, fino al punto E, tanto che la A E, sia settupla alla A B, & poi tagliata per il mezo la B E, si faccia centro nel punto F, & se li tiri sopra il semicircolo E G B,stendendo la A C, fino al punto G,della circonferenza,& con la A G,si descriuerà il quadrato AH,& sarà settuplo al quadrato CB. Et cosi si dimostra,atteso che la A G,è media proportionale fra E A, & A B. adunque sarà E A, prima alla A B, terza grandezza,come è il quadrato AH,della seconda linea al quadrato B C, della terza: ma la E A,s'è fatta settupla alla *A B*, adunque & il quadrato *A H*, conterrà sette volte il quadrato *B C*.che è quello che si voleua fare.Et il medesimo auuerrà,se la *E A*,fusse sestupla,ò quintupla,ò in qual si voglia altra ragione alla *A B*.perche sempre il quadrato maggiore sarà in quella ragione al minore, che ha la prima linea proportionale *E A*,alla *A B*,si come s'è dimostrato.

Per il coroll. della 13.del 6.
Per il coroll. della 20.del 6.

Sia da farsi hora vn parallelogramo simile, & in vna data proportione ad vn altro,& sia il parallelogramo *A B C D*, & propongasi di farne vn'altro a questo simile, & duplo: per il che si farà la *E B*, dupla alla *B A*,& trouato il cētro F,nel mezo della A E,si descriuerà il semicircolo *E G A*,tirando la *B G*,la quale, cō me s'è detto, sarà media proportionale fra la *E B*, & *B A*. però facciasi la *A H*, vguale alla *G B*,& si tiri la *H I*,tanto che si seghi con la diagonale *A C*, nel punto *I*,& si tiri la I K,& K D,& sarà fatto il parallelogramo H K, simile & similmente posto:& dico che le sarà ancora duplo,però sarà come di sopra è detto,*E B*, à *B A*,come il parallelogramo H K,fatto sopra la media proportionale *B G*,al parallelogramo *B D*,fatto

24.del 6.

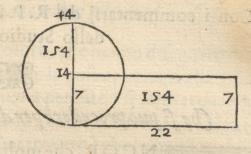
sopra

ſopra la terza linea E A. ma la E B, s'è fatta dupla alla B A, adunque & H K, ſarà duplo a BD, che è quello che doueuamo dimoſtrare.

Et di quà ſi vede, come dato qual ſi voglia parallelogramo ſe ne poſſa fare vn'altro ſimile, & ſimilmente poſto, maggiore, ò minore in qual ſi voglia data ragione.

PROBLEMA XIIII. PROP. XLIII.

Come ſi riduca in vn parallelogramo qual ſi voglia dato cerchio.

Per queſta operatione ſupponiamo il diametro del cerchio eſſere alla ſua circonferenza in proportione ſubtripla ſeſquiſettima, & però con queſta notitia pigliando mezo il diametro, & meza la circonferenza del cerchio, & fattone vn parallelogramo, ſarà vguale alla ſuperficie di eſſo cerchio, eſſendo queſta la regola di quadrare il cerchio, di multiplicare il ſemidiametro nella metà della circonferenza, che è il medeſimo che deſcriuere vn parallelogramo con mezo il diametro, & meza la circonferenza. Diuidaſi il mezo diametro in ſette parti, & ſi multiplichi per meza la circonferenza (la quale ſecondo la propoſta proportione ſarà 22.) & haremo vn parallelogramo di 154. pari, che ſarà vguale all'area del cerchio dato. *Diffinit. 1. del 2.*

Hora queſto parallelogramo ſi potrà traſmutare in qual ſi voglia altra ſuperficie rettilinea, ſi come s'è detto di ſopra, di maniera che con queſta via ſi potranno traſmutare anco le ſuperficie circulari nelle parallelograme con la ſuppoſitione ſopradetta di Archimede, la quale ſe bene non è eſatta, è forſe piu vicina al vero, che neſſun'altra, che fin qui ſia ſtata ritrouata.

LA PRIMA REGOLA
DELLA PROSPETTIVA PRATICA
DI M· IACOMO BARROZZI
DA VIGNOLA,

Con i commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

Che si può procedere per diuerse regole. Capitolo I.

Ann. I.

NCOR che molti habbiano detto, che nella Prospettiua vna sola regola sia vera, dannando tutte l'altre come false; con tutto cio per mostrare, che si puo procedere per diuerse regole, e disegnare per ragione di Prospettiua; si trattera di due principali regole, dalle quali dipendono tutte l'altre: & auuēga che paiano dissimili nel procedere, tornano nondimeno tutte ad vn medesimo termine, come apertamente si mostrera con buone ragioni.† Et prima tratterassi della piu nota, & piu facile a conoscersi; ma piu lunga, & piu noiosa all'operare: nella seconda si trattera della piu difficile a conoscere, ma piu facile ad esequire.

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

L'Aritmetica, & la Geometria, che tengono il primo luogo di certezza fra tutte le scienze humane, ci fanno conoscere quanto sia vero quello, che dall'Autore ci vien proposto nel presente capitolo: atteso che se bene la verità è vna, può nondimeno per diuersi mezzi esser manifestata, come molto bene si scorge in quelle cose, che dall'Aritmetica & Geometria ci sono proposte. Bene è vero, che di detti mezzi chi con piu, & chi con meno facilità dimostrerà; & chi piu, & chi meno ancora farà apparire chiaro & aperto quello che s'è proposto. Et perciò si come nel dimostrare le propositioni Matematiche è grandemente necessario il saper discernere i mezzi piu breui, & piu facili, & che piu chiaramente concludano l'intento nostro; così l'arti meccaniche ancora riceuono grandissima facilità quando sono trattate da maestri di esquisito ingegno, che con istrumenti appropriati, & modi facili & sicuri le esercitino. Hora nella presente pratica della Prospettiua, che ha per fine (come si è già detto) di disegnare nella parete vna figura piana, ò vn corpo, che ci mostri tutte quelle faccie ò lati, che nel vero sono vedute dall'occhio; non haurà dubbio alcuno, che per diuerse vie potrà condursi al suo intento, si come si propone dal Vignola, & come anco nell'operare si mostrerà piu a basso. Ma tutta l'importanza consiste in saper trouare quelle strade, che con maggior breuità & chiarezza ci cōduchino al termine. Il che ha saputo molto ben fare il Vignola, per il perfetto giudicio, & grandissima pratica, che haueua di quest'Arte, sciegliēdoci fra molte regole queste due, delle quali la seconda da lui del tutto inuētata, ci è proposta come piu chiara, & che piu esattamēte dell'altre ci conduce il disegno della cosa che imitar vogliamo, facēdoci dilineare tutte le sue parti con l'arte, senza mescolarui pūto di pratica (a chi vuole affaticarsi) come con l'altre regole conuien di fare; che non ci essendo da esse mostrato se non li punti principali, ci bisogna poi tirar di pratica i restanti. Ma questo si andrà di mano in mano attualmēte dimostrando: & io intēdo oltre alle due regole del Vignola addurre anco dell'altre, acciò che meglio si conosca la differenza che è fra quelle, che da esso sono state elette per ottime, & l'altre ordinarie.

ANNOTATIONE SECONDA.

Et prima tratterassi della piu nota.] Questa prima regola, dice il Vignola, è piu facile a conoscersi, piu facile a lasciarsi intēdere, perche chiunche la leggerà, intēderà facilmēte il modo, che si tiene con essa regolà dia-

la à disegnare di Prospettiua, se bene la pratica di metter in atto quello che c'insegna, sarà lūga & difficiletta. Ma la seconda regola, che è propria sua, con la quale sempre operaua, se bene è vn poco difficile à intendersi; è poi tanto facile & chiara nell'operare, che sopravanza la prima Et quella poca difficultà di piu, che è nell'intendere la seconda regola, speriamo che col diuino aiuto sarà da noi tolta via, & la ridurremo a tanta facilità, che etiandio da ogni mezzano artefice sarà intesa: perciòche se bene siamo per dimostrare Geometricamente tutti i piu opportuni luoghi con le dimostrationi fin qui addotte per sodisfatione de' periti, resterà nondimeno la pratica talmēte, che senz'esse dimostrationi potrà da gli artefici esser ageuolmente esercitata.

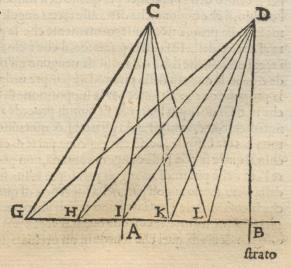
Che tutte le cose vengano à terminare in vn sol punto. *Cap. II.*

PER il commune parere di tutti coloro, che hanno disegnato di Prospettiua, hanno concluso, † che tutte le cose apparenti alla vista vadiano a terminare in vn sol punto: ma per tāto † si sono trouati alcuni, che hanno hauuto parere, che hauendo l'huomo due occhi, si deue terminare in duo punti: impero non s'e mai trouato (che io sappia) chi habbia operato, o possa operare se non con un punto, cioe vna sola vista; ma non pero voglio torre a definire tal questione; ma cio lasciare a piu eleuati ingegni. Bene per il parer mio dico, ancorche noi habbiamo due occhi, non habbiamo pero piu che vn senso cōmune: & chi ha veduto l'annotomia della testa, puo insieme hauer ueduto, che li due nerui de gli occhi vanno ad vnirsi insieme, & parimente la cosa vista, benche entri per due occhi, va a terminare in vn sol punto nel senso commune: & di qui nasce qual volta l'huomo o sia per volonta, o per accidente, che egli trauolga gli occhi, gli par vedere vna cosa per due, & stando la vista vnita non se ne vede se non vna. Ma sia come si voglia, per quanto io mi sia trauagliato in tal' Arte, non so trouare, che per piu d'vn punto si possa con ragione operare: & tanto e il mio parere, che si operi con vn sol punto, & non con due.

Ann. I

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

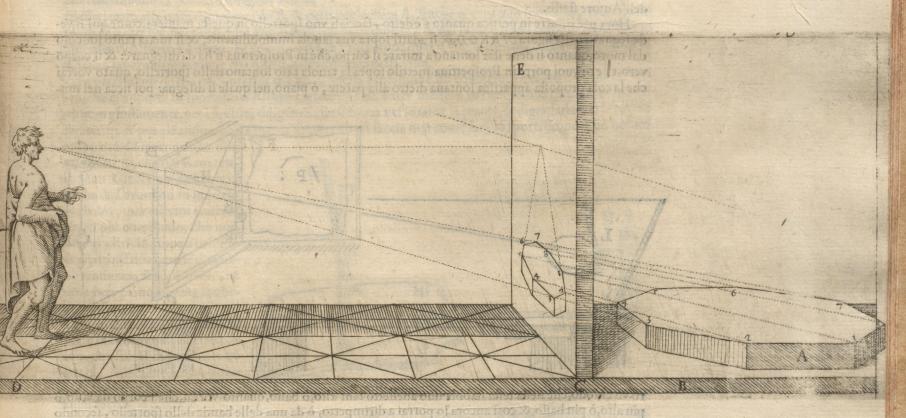
Che tutte le cose apparenti alla vista vadiano à terminare in vn sol punto,] Bisogna intendere in questo luogo non di quelle cose, che noi vediamo semplicemente; ma di quelle che vediamo in vna sola occhiata, senza punto muouer la testa, nè girar l'occhio. Perciòche tutto quello che rappresenta la Prospettiua, è quanto può esser appreso da noi in vna apertura d'occhio, senza verun moto dell'occhio. Et nello sguardo, che in questa maniera si fa, viene verificato quello che dal Vignola si propone in questo capitolo, che tutte le cose si vanno ad vnire in un sol punto, & che non si puo operare se non con vn sol punto, cioè principale, si come piu a basso si dirà, & se ne è anco resa la ragione nella 10. definitione, doue s'è mostrato, che le linee parallele si vanno a vnire in un punto, cagionato dal veder nostro, al quale le cose tanto minori appariscono, quāto piu di lontano da esso sono mirate, come a bastanza s'è detto nella sopradetta & seguente definitione. Ma se l'occhio non stesse fermo, & s'andasse girando, nō sarebbe vero, che le cose s'vnissero tutte in vn punto, atteso che quel luogo, doue si congiungono tutte le linee parallele della Prospettiua, è dirimpetto all'occhio, il quale mutādosi, si muterebbe anco il pūto, & muterebbensi parimēte le linee parallele da vn punto all'altro, & si confonderebbe ogni cosa: come quì si uede, che se l'occhio starà nel punto A, tutte le parallele, che si muouono dalli punti G, H, I, K, & L, s'andranno ad vnire nel punto C, dal quale esce il raggio, che viene al centro dell'occhio A, & conseguentemente gli sta a dirimpetto, & fa angoli pari sopra la superficie della pupilla, passando per il centro di quella, si come s'è dimostrato

ſtrato alla propoſitione 23.& 26.Muouaſi hora l'occhio dal pũto *A*,al punto *B*,& ſi mouerà anco il pũto principale della Proſpettiua dal punto *C*, al punto *D*, al quale correranno ad vnirſi tutte le parallele, che prima andauano al punto *C*,& perciò mouendo l'occhio,ogni coſa ſi tramuta. Ma quanto s'è detto,il ſenſo lo dimoſtra ancora apertamente, perche ſe fermeremo l'occhio nel mezo del borgo di S. Pietro alla catena della Traſpontina,vedremo le linee parallele de caſamenti andarſi a ſtringere del pari,come ſe dal punto *A*,miraſſimo al punto *C*.che ſe noi ci tireremo da vn lato della ſtrada, vedremo tutte le linee correre alla medeſima banda,come ſe noi dal punto *B*,miraſſimo al punto *D*.

ANNOTATIONE SECONDA.

Si ſono trouati alcuni,i quali hanno hauuto parere,&c.] Quella coſa che da noi è veduta con amendue gli occhi,ci appariſce vna ſola,& non due,perche le piramidi, che nell'vno & nell'altro occhio dalla coſa veduta vengono a formarſi, come ſono le piramidi che vengono alli due occhi *E*, *F*, hanno la medeſima baſa, & l'aſſi dell'vna & dell'altra piramide che vanno a gl'occhi, eſcono dal medeſimo punto *G*, & perciò tanto vede vn' occhio, come l'altro, & al medeſimo tempo gli ſpiriti viſiui portano al ſenſo commune la coſa iſteſſa per i nerui della viſta, i quali eſſendo vacui come vna picciola cannuccia, ſi cõgiungono inſieme nel punto *H*,doue le ſpecie, che da gli ſpiriti viſuali ſono portate al ſenſo commune,ſi meſcolano inſieme,& portano la medeſima coſa tanto da un lato,come dall'altro;& quindi auuiene, che con due occhi non ſi uede ſe non vna ſola coſa, come ſe ſi miraſſe con vn'occhio ſolo. & ſe bene la Natura n'ha fatti due,ciò fece & per ornamento della faccia noſtra, & perche meno con due ſi ſtracca la viſta, hauendo in due occhi maggior quantità di ſpiriti uiſiui, che non hauemo in un ſolo; & perdendoſene vno, uolle prouedere, che non reſtaſſimo priui di lume. Oltre che molto piu chiaramente ſi uede la coſa con due occhi,che con un ſolo,atteſo che le ſpecie impreſſe ne gl'occhi ſono due,le quali poi che ſi ſono unite in ſieme nella congiuntione de' nerui della viſta,viene detta ſpecie a fortificarſi, & ad eſſer portata piu gagliarda,& piu chiara al ſenſo commune da gli ſpiriti uiſiui. Nè faccia dubbio, che uolendo mirare una coſa ſquiſitamente, la miriamo con un ſolo occhio, perche ciò lo facciamo per eſcludere ogn'altro obbietto,& uedere ſolamente quella coſa, che noi intendiamo di mirare; il che molto meglio ſi opera con una ſola piramide uiſuale,che con due,ſi come ſi è già detto alla 6.ſuppoſitione.Ma che ſia uero,che due occhi uedano una coſa ſola,oltre che il ſenſo lo moſtra,ci ſi fa anco per queſto manifeſto,che come punto ſi muoue un'occhio,ſi muoue anco l'altro, non eſſendo poſſibile nel tener amendue gli occhi aperti di muouerne uno ſenza l'altro. & queſto auuiene, acciò che la baſa della piramide ſia ſempre la medeſima dell'uno & dell'altro occhio,& che parimente le aſſi tocchino ſempre nel medeſimo punto. Vengono queſte aſſi dal centro appunto della baſa delle due piramidi, & uanno fino al centro dell'uno & dell'altr'occhio,come ſi uede nelle due linee, che partendoſi dal punto *G*, uanno alli punti *E*, *F*,& paſſano per il centro della pupilla,& per quello dell'humor criſtallino, finche arriuano al centro della palla dell'occhio;il che cagiona,che detta aſſe faccia angoli pari nella ſuperficie della luce dell'occhio,come ſi dimoſtra alla prop.23.& conſeguentemente che la pupilla dell'occhio ſia uoltata perfettamente à drittura al centro della baſa della piramide(il che è chiaro per la prop. 26.) per poter perfettamente riceuere i raggi uiſuali,che dalla coſa uiſibile uengono all'occhio. Et di quì naſce, che'l centro della baſa,di donde eſcono le due aſſi della piramide,è ſempre ueduto più eſquiſitamente, che l'altre parti della baſa, per la propoſitione 23.& 26.& per la ſuppoſitione 8. & le parti, che le ſono piu uicine,meglio ſi ueggono, che non fanno le piu lontane. Et quindi procede ancora, che uolendo noi uedere qual ſi uoglia coſa minutamente,andiamo girando gli occhi,& mutando la baſa della piramide,per diſcorrere con l'aſſe ſopra tutta la coſa uiſibile, acciò che ciaſcuna parte di eſſa uenga giuſtamente a dirimpetto del centro dell'occhio,il quale ſe non fuſſe di figura rotonda,non potrebbe coſì facilmente uolgerſi a dirittura per riceuere l'aſſi delle piramidi ad angoli pari ſopra la ſua ſuperficie; atteſo che tutte le linee che uanno al centro della sfera,fanno angoli pari nella ſuperficie di quella, per la propoſitione 23. Hora concludendo, poi che la coſa viſibile è baſa dell'uno & dell'altro occhio,dal centro della quale eſcono amendue l'aſſi delle piramidi;ne ſegue,che con due occhi ſi vegga una coſa ſola, & che nella Proſpettiua ſia un punto ſolo, diſegnandoci ella quel che ſi uede in un'occhiata,ſenza muouerſi punto;& che non ſia poſſibile operare in que-

in quest'arte con due punti orizontali posti nel medesimo piano: al che non contradice quello che di sopra si è detto, che le parallele de' quadri fuori di linea vanno tutte a i loro punti particulari nella linea orizontale, auuenga che quì s'intende, che non si possa operare se non con vn punto principale, al quale vanno tutte le linee parallele principali, come si è detto alla definitione decima; & l'operare con due punti altro nō vuol dire, che chi facesse verbi gratia una colonna, mandasse le linee del capitello à un punto, & quelle della basa ad un'altro; che è cosa absordissima, & contraria totalmente a quello che vediamo tuttauia operarsi dalla Natura stessa. Ma da che nasca, che contorcendo, ò solleuando con il dito un occhio, quello che è vno, ci paia due, si è già detto nella sesta suppositione.

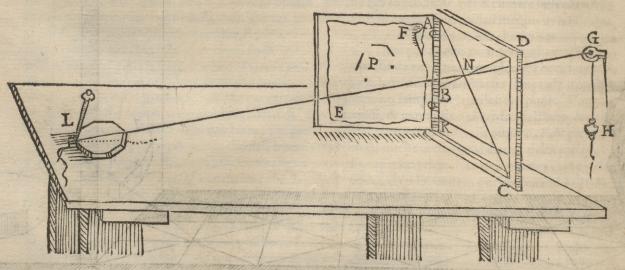
In che consista il fondamento della Prospettiua, & che cosa ella sia. Cap. III.

IL principal fondamento di questa prima regola non e altro, che vna settione di linee, come si vede, che le linee che si partono da gl'angoli dell'ottangolo, vanno alla vista dell'huomo vnite in vn sol punto, & doue vengono tagliate su la parete, formano vn'ottangolo in Prospettiua. Et perche la Prospettiua non viene a dir'altro, se non vna cosa vista o piu appresso, o piu lontano; & volendo dipingere cose tali, cōuiene che siano finte di la dalla parete, o piu, o manco, come pare all'operatore, come qui per l'ottangolo detto, che mostra essere di la dalla parte quanto e da B, & C, perche C, mostra esser la parete, & B, il principio dell'ottangolo, & la distanza sara C, D. Et per non esser questa presente figura per altro, che per mostrare il nascimento di questa regola; sia detto a bastanza del suo effetto. Ann. I.

ANNOTATIONE PRIMA.

Il principale fondamēto di questa prima regola, &c.] L'Autore con questa prima figura, & cō le parole di questo terzo capitolo, si è talmente lasciato intēdere, che poco altro ci occorre dire. ma cō tutto ciò essendo il capitolo di grandissima importanza, per metterci auanti a gli occhi l'origine di tutta l'Arte, non sarà in-

rà inutile il farui sopra qualche consideratione, auuertendo primieramente, che doue l'Autor dice, il fondamento di questa prima regola consistere in vna settione di linee, altro non vuole inferire, che mostrarci l'origine, anzi l'essentia della Prospettiua; cio è, che ella non è altro, che la figura che si fa nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia, si come s'è detto alla prima definitione. Imperò che essendo portate all'occhio le imagini delle cose mediante le linee radiali, le quali si partono da tutti i punti del corpo, che diffonde il simulacro suo, & vanno a unirsi all'occhio in forma di piramide, come s'è detto alla suppositione 7. se tal piramide verrà segata da vn piano, che stia perpendicolare all'orizonte, dico che in detta settione si formerà il proposto corpo in Prospettiua, & apparirà tanto lontano dal piano che sega la piramide, quanto il detto piano è lontano dal corpo vero, come quì a basso si vedrà, doue il piano che sega la piramide, se è parallelo alla basa, farà la figura simile alla cosa vista; che se egli non è parallelo, la farà dissimile, come s'è dimostrato alla propositione 27. 28. & 33. Veggasi hora sensatamente nella presente prima figura, come tutte le linee, che si partono dall'ottangolo *A*, per andare ad imprimerlo nell'occhio di chi lo mira, sono tagliate dal piano *C E*, & come nella commune settione delle linee, & del piano si formi l'ottangolo in Prospettiua, che mostri tutte le faccie, che il vero ci mostra. Ma acciò che piu facilmente si scuopra a gli artefici questa mirabile inuentione dell'Autore, addurremo per esempio lo sportello di Alberto Duro, nel quale vedremo in atto distintissimamente questa proposta marauigliosa: perche il filo, che al punto immobile, il quale rappresenta l'occhio, è tirato da i punti del corpo, che si ha da disegnare, ci rappresenta tutte le linee radiali, che dalla cosa uista vanno all'occhio, & li due fili incrociati nello sportello ci rappresentano il piano, che sega le linee radiali. Et auuertasi, che si come nella presente figura si partono le linee da tutti gl'angoli dell'ottangolo, & lo vanno ad improntare nella parete, & da angolo a angolo si tirono le linee per le sue faccie, se dette linee si partissero da ogni punto delle faccie dell'ottangolo, si come fanno le linee radiali, che uengono all'occhio nostro, & così parimente si tirassero li fili da ogni punto della cosa, che nello sportello si disegna, la figura verrebbe fatta tutta con regola: & si vede quello che il Vignola prometta della sua secõda regola. & quãdo s'è detto che con essa si puo operare senza mescolarui la pratica, non s'intende delle linee rette, che si tirono da punto a punto giustamente, ma delle curue, & circolari, che da punto a punto si tirono a discretione senza regola alcuna: & questo non auuiene nell'operationi della seconda regola, doue si possono disegnare tutti i punti del cerchio, si come si puo fare anco con lo sportello. Il che dal diligente operatore si deue accuratamente osseruare, acciò l'opere sue uenghino talmente fatte, che paino da douero, & ingãnino la vista de' riguardanti, si come tra l'altre si uede specialmente in quelle di Baldasarre da Siena, & dell'Autore stesso.

Hora per ridurre in pratica quanto s'è detto, facciasi vno sportello in questa maniera, come quì si vede segnato nella figura *A B K C D*, & si adatti sopra vna tauola immobilmente, & si metta tanto lontano dal muro, quanto si deue star lontano a mirare il corpo, che in Prospettiua si ha da disegnare: & il corpo vero, che tu vuoi porre in Prospettiua, mettilo sopra la tauola tãto lontano dallo sportello, quãto vorrai che la cosa proposta apparisca lontana dietro alla parete, ò piano, nel quale si disegna: poi ficca nel mu-

ro vn chiodo, che nella testa habbia uno anelletto tant'alto, ò basso, quanto vorrai, che'l corpo sia visto, ò piu alto, ò piu basso, & così ancora lo porrai a dirimpetto, ò da una delle bande dello sportello, secondo che vorrai che detto corpo sia visto in faccia, ò dall'uno de' lati. In somma se ci immagineremo, che'l chiodo sia l'occhio, lo porremo in quel luogo, doue metteremo l'occhio per uedere il prefato corpo nel sito che desideriamo. Poi per l'anello del chiodo G, faremo passare vn filo col piombo H, che lo tenga sempre tirato, & al punto L, del filo radiale, che ci rappresenta la linea radiale, che và a portare il simulacro all'occhio, vi legheremo vno stiletto, per toccar con esso tutti i punti del corpo predetto. Attaccheremo poi allo sportello due fili con la cera, come sono li *D B*, & *A C*, facendoli intersegare insieme, &

attaccheremo vna carta nella chiudenda dello ſportello E F, & così hauendo preparato ogni coſa ſopradetta, biſogna che vno ti aiuti a tener in mano lo ſtiletto, doue è legato il filo radiale, & cō eſſo vadia toccando vn punto per volta del propoſto corpo; & tenendo lo ſtile fermo, tu adatterai li due fili di maniera, mouendoli con la cera quanto biſogna, finche s'incrocino inſieme nel contatto del filo radiale, come quì ſi vede nel punto N. & non vi volendo attaccare la cera, mettaſi al filo A C, vn piombo, che lo tenga tirato, & lo D B, ſi adatti con due fili di ferro, che ſi poſſa alzare, & abbaſſare: laſciādo poi il filo radiale, ſerriſi lo ſportello, & ſegniſi vn punto nella carta di eſſo giuſtamente nella interſegatione de' due fili, i quali ci rappreſentano appunto due linee deſcritte nel piano che ſega la piramide viſuale: & ſegnando poi nel medeſimo modo tutti gli altri punti, ſi tirino le linee da punto a punto, & ſi haurà il propoſto diſegno. Quì non reſtereno d'auuertire due coſe: l'vna, che è neceſſario oſſeruare la diſtanza dal chiodo allo ſportello vguale alla diſtanza, con la quale l'occhio deue mirare la Proſpettiua; & la diſtanza del corpo dallo ſportello, che ſia tanta, quanto eſſo corpo ha da apparire lontano dietro alla parete, doue ha da eſſer diſegnato, & così anco il punto dirimpetto al propoſto corpo, ò veramente da vn lato. Il che Alberto nō ſi curò d'auuertire, come quello che ſupponeua d'inſegnar ſolamēte la pratica ſenz'altra ragione di Proſpettiua, à quelli che intendeuano.

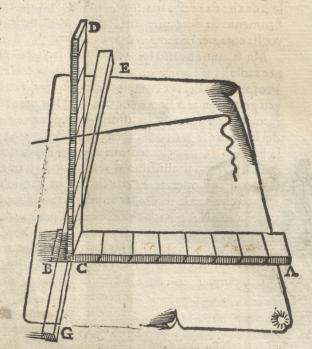
L'altra è, che ſe bene con queſto ſportello di Alberto non ſi poſſono diſegnare ſe non le coſe picciole, che ci ſono vicine; io nondimeno ne ho fatto vn'altro con i traguardi, con il quale ſarà poſſibile diſegnare in Proſpettiua ogni coſa per lontana che ſia. Adattiſi lo ſportello, come s'è detto di ſopra, cō due fili traſuerſali, & in vece del filo radiale mettaſi la diottra A B, ſopra vn piede immobile D F, doue ſia fatto come la teſta delle ſeſte, che poſſa la diottra alzarſi, & abbaſſarſi nel punto D, & al medeſimo tempo poſſa girare in qua, & in là: mettēdo poi l'occhio al traguardo B, miriſi per lo A, mouēdo tāto eſſa diottra, finche ſi uegga quel punto che intendiamo di porre in diſegno. Poi ſia vn filo legato alla mira del traguardo B, & tiriſi per la mira A, finche giunga allo ſportello, facendo incrociare li due fili diagonali, che tocchino il filo della diottra, & nel reſto ſi operi come di ſopra con lo ſportello d'Alberto s'è detto. Et così ſi porrà in Proſpettiua qual ſi voglia lontana coſa con la pratica ſola, ſenza ſapere altra ragione che quella della diſtanza della viſta.

Et perche con quella poca pratica che ho di queſta profeſſione, ho conoſciuto quanto ſia grande l'vtilità, che ci apporta lo ſportello d'Alberto, atteſo che nel voler mettere in Proſpettiua qualche corpo, ò edificio giuſtamente, per eſquiſita diligenza che ſi faccia nel leuarne la pianta, & digradarla con le regole ordinarie, & poi alzandoui ſu il corpo, appena che ſi faccia mai come farà lo ſportello, però ho uoluto mettere in diſegno queſto che qui deſcriuo, che dal Reuerendo Don Girolamo da Perugia Abate di Lerino mi fu in parte moſtrato, per eſſermi riuſcito molto piu commodo, che non ſono gl'altri due ſuperiori. Però adattinſi due tauole d'vguale grandezza, B C, & B H, che ſiano ben piane, & s'ingangherino inſieme ne i punti A, B, di maniera che la B H, ſtandofermain piano la B C, ſi poſſa alzare, che faccia angoli retti cō la B H, & ne i medeſimi punti A B, ò quiui vicino ſi incaſtrino due regoli ò d'ottone, ò di legno, che poſſino cāminare, & incrociarſi inſieme in vece de' fili dello ſportello di Alberto, & poi ſi adatti vn altro regolo L B, che ſi poſſa mandare in dentro verſo i punti A B, & tirare in fuori, ſecondo che ſi vorrà mettere il punto della diſtanza lontano, ò vicino dalli due regoli, che rappreſentano la parete: & poi alzandoui a piombo il regolo L N, tanto lungo, quanto è il lato dello ſportello B D, ſarà preparato lo ſtrumento, con il quale opererai quaſi nel medeſimo modo che con li due ſuperiori ſi è fatto, eccetto che mettendo l'occhio al punto N, traguarderai la coſa che vuoi mettere in diſegno, alzādo & abbaſ-

ſando tanto li due regoli A G,& B F, fin che il raggio viſuale, che dal propoſto corpo viene all'occhio N, paſſi per la loro interſegatione nel punto E, per la quale ſi ſegni con lo ſtile nello ſportello, alzato che ſi è: & nel medeſimo modo ſi ſegnino poi tutti gl'altri punti, come di ſopra s'è detto. Et auuertiſcaſi, che ſi come il regolo K L, ſi ſpinge innanzi, & ſi tira indietro, ſecondo che vogliamo che il punto della viſta, che è alla lettera N, ſia piu, ò meno lontano dalla parete rappreſentata dallo ſportello D A, così anco ſi farà che il regolo L N, s'alzi, ò abbaſſi, & ſi muoua in trauerſo, ſecondo che vorremo che la coſa ſia viſta piu alta, ò piu baſſa, ò piu dalla deſtra, ò dalla ſiniſtra banda, ſi come nell'appiccare il chiodo, doue ſi attacca il filo nello ſportello d'Alberto, ſi auuertì. Si potrà in oltre attaccare il filo al punto N, & operare nel le coſe che da preſſo ſi mettono in Proſpettiua, ſi come nel primo ſportello ſi è fatto. Et quando queſto ſtrumento ſia diligentemente fabbricato, ſi vedrà quanto eſattamente ci venga diſegnato con eſſo qual ſi voglia coſa, per lontana, ò vicina che ſia.

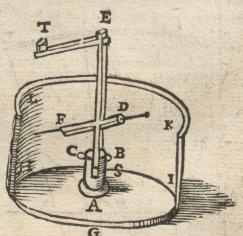
Ma ſi come queſto ſportello è ſtato addotto per moſtrare in atto la ſettione, che la parete fa delle linee radiali, ſi è poſto ancora acciò ſi uegga come ſi poſſa eſattiſſimamente ridurre qual ſi voglia coſa in Proſpettiua. Perche come bene ſanno quelli che di queſto ſtrumento hanno la pratica, con eſſo molto piu giuſtamente ſi opera, che con qual ſi uoglia regola che ſia; quando però lo ſtrumento ſia ben fabbricato, & l'artefice vſi grandiſſima diligenza, perche con eſſo ſe ſi opera da preſſo, toccando con la punta del filo tutte le parti della coſa che ſi vuol mettere in diſegno, la ci uerrà fatta in quello ſteſſo modo, che la figura ſi forma nella ſettione che il piano fa nella piramide del veder noſtro. Et ſimigliantemente riuſcirà il diſegno ſimiliſſimo al vero, quando ſi operi di lontano con i traguardi, pur che s'uſi ſquiſitiſſima diligenza nell'operare. Et che ciò ſia, che ſi imiti il vero in Proſpettiua piu per l'appunto con queſto ſtrumento, che con le regole, ſi conſideri, che nell'operare con le regole biſogna primieramente leuare la pianta della coſa che ſi ha da ridurre in Proſpettiua, & di poi digradarla, ſi come piu a baſſo al ſuo luogo diremo: nel che fare, ci è tanta gran difficultà, che ardiſco di dire, che ſia huomo quanto ſi voglia diligente, che lieui vna pianta, non la farà mai così appunto, come la farà lo ſtrumento. Et che ſia vero, lieuiſi la pianta d'vn ſito, & mettaſi in diſegno, & poi torniſi di nuouo a leuarla vn'altra volta, non riuſciranno mai appunto l'una come l'altra, che non vi ſia qualche poco di differenza, per grandiſſima diligenza che vi s'vſi; tanto è difficile che la mano poſſa obbedire appunto a quello che l'intelletto le propone. Il che ci rende anco difficili l'opere dello ſportello, maſſimamente nell'operare con i fili: atteſo che quando il filo radiale tocca li fili traſuerſali, gli puo ſpingere, & leuargli dal proprio ſito, & farci pigliar errore nō piccolo: & però ſi è detto, che ci biſogna in queſte operationi ſquiſitiſſima diligenza. Onde nell'operare con il terzo precedente ſportello, nel quale in vece de' fili ſi adoperano li due regoli, & il traguardo, ſi potrà con eſſo pigliare manco errore, & perciò ho ſempre giudicato queſto eſſer l'ottimo fra tutti gli ſportelli, che in così fatta pratica ſi adoperino. Et ſe nō fuſſe che ci biſogna nel ſeguēte ſportello adoperare la pratica, harei ancor eſſo per eccellentiſſimo: il quale mi fu moſtrato da M. Oratio Trigini de' Marij, che come huomo di belliſſimo ingegno, che ſi è ſempre dilettato di queſte nobiliſſime profeſſioni, oltre a molti altri ſtrumenti, ha ritrouato anco queſto ſportello, il quale ſi fabbrica doppio, come qui ſi vede nella figura A E F C, doue lo ſportello B F, ſerue in vece della chiudenda, & ſi fa poi vn regolo, come è il GH, che gli attrauerſi amēdue, & ſi diuide eſſo regolo in tante parti dal la banda G L, come dall'altra L H, eſſendo egli talmente adattato nel punto L, che poſſa cāminare giù & sù, facendo ſempre angoli retti con la linea B D. Tiriſi poi il filo I K, & s'alzi tanto, ò abbaſſi il regolo, finche lo tocchi, & notādo il grado di eſſo regolo che è ſotto il filo, ſi ritroui il medeſimo grado nella parete L H, facendo vn punto nella carta, che è attaccata allo ſportello B F. & nel medeſimo modo ſi ſeguirà in pigliare tutti gl'altri punti della coſa che vogliamo porre in Proſpettiua, oſſeruandoſi quanto alle diſtanze, & l'altre circonſtantie, le conditioni che di ſopra nel primo ſportello ſi ſono annotate. Et auuertiſcaſi, che con queſto ſi potrà nè piu nè meno operare con il traguardo, come s'è fatto con li due precedenti, ſenza il filo. La pratica, con la quale ho detto che ci biſogna operare, è che toccando il filo il regolo G L, non toccherà ſempre le diuiſioni di eſſo preciſamente, ma alle uolte caſcherà nello ſpatio tra vna diuiſione & l'altra, & nel volere ritrouare il medeſimo punto nell'altra parte del regolo L H, non ſi potrà ritrouare ſe non di pratica, nè ci potremo aſſicurare della ſquiſita giuſtezza, ſi come auuiene nella incrocicchiatura, che fanno i fili, ò li due regoli del terzo ſportello. Credo bene, che ſi potrebbe fuggire in parte queſto incōueniente, ſe ſi faceſſi il regolo ſolamēte nella parte G L, dello ſportello aperto, & s'adattaſſi la parte BF, che ſi ſerraſſi al ſolito, & con lo ſtile ſi toccaſſi il luogo doue il filo ò la viſta ha tagliato il regolo, & ſi ſegnaſſi il punto nella carta dello ſportello. Ma anco qui biſognerà nel ſerrar lo ſportello, leuare il filo, & tenere à mente il luogo della interſegatione, ò fare

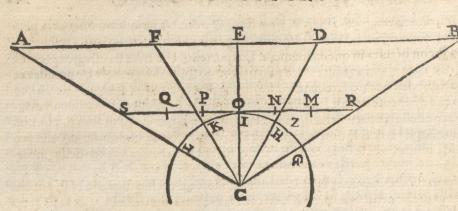
ò fare vn ſegno nel regolo. Però qui ancora ſarà rimedio, ſe ſi farà caſcare di ſopra vn filo con vn piombo, che ſeghi il regolo, & vi faccia l'angolo doue tocca il filo radiale; & non accaderà, che il regolo ſia altrimente diuiſo.

Aggiungaſi alli ſopra nominati ſportelli, queſto ridotto in forma di regoli, che altre volte da me in Firenze fu fabbricato in queſta maniera. Adattai tre righe lunghe quattro palmi l'vna, di legno forte, delle quali la A C, & C D, feci della ſteſſa grandezza, ſpartite in parti uguali tanto l'vna come l'altra, a beneplacito; da me però diuiſe in parti 40. l'una, & le adattai di maniera nel punto C, che ſtauano incaſtrate inſieme à ſquadra, eſſendo tanto lunga la A C, come la C D, & alla A C, auanzaua la C B, poſta pure ad angoli retti con il regolo E G, paſſandoli ſotto incaſtrata a coda di rondine, acciò li due regoli A C, & C D, poſſino correre ſotto il regolo E G, il quale rappreſenta la larghezza dello ſportello, & il C D, l'altezza. Hora eſſendo lo ſtrumento così preparato, ſi opererà con eſſo nello ſteſſo modo, che de gl'altri s'è detto. Imperò che con il filo, ò con il traguardo hauendo meſſo l'occhio al luogo doue ſi attacca il filo, ſi toccherà la coſa, che ſi vuol mettere in Proſpettiua, mandando il regolo C D, & C A, tanto innãzi & in dietro verſo il pũto E, ò verſo il pũto G, fin che la linea del regolo C D, tocchi il filo, ò il raggio viſuale, nella quale ſi noterà diligentemente il punto ſegnato in eſſa, doue il filo tocca; & poi ſi ritrouerà il medeſimo punto al medeſimo numero nel regolo A C, & a canto a eſſo ſi farà vn punto nella carta, che ſotto eſſo ſtrumẽto ſarà attaccata alla tauola, nella quale ſi ſegnerà tutto quello, che nello ſportello, che ſi ſerra & apre, ſi ſegnerebbe. Et vedraſſi nell'operare quanta commodità apporti l'hauere

la carta ferma nella tauola, con li regoli mobili. Auuertendo, che il regolo E G, che è regola & baſa dello ſtrumento, quando ſi opera, deue ſtar ſempre fermo immobilmente ſopra la tauola, acciò il regolo C D, che fa l'officio della parete che ſega la piramide viſuale, non ſi varij, & reſti ſempre l'iſteſſo, acciò ci rappreſẽti quel che la Natura opera nel veder noſtro. Ma in queſto quinto, come nel ſeguẽte ſeſto ſportello, ci biſognerà vſare un poco di pratica, quando il filo, ò il raggio viſuale non caſcherà nella preciſa diuiſione del regolo C D, ſi come del precedente quarto ſtrumento ſi è detto, & però il terzo ſarà indubitatamente fra tutti il piu eccellente.

P
D
N
A
C
H
M
L
B
G
F
O
Z

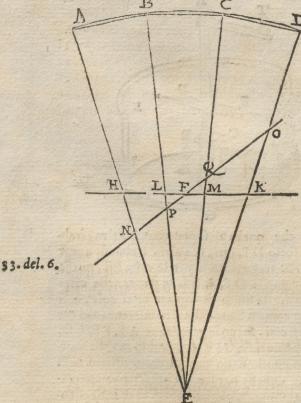
Questo sesto strumento, del quale n'ho trouato fra li disegni del Vignola vno schizzo, senza scrittura alcuna, l'ho voluto por qui, acciò si vegga la varietà de gli strumenti, & che tutti dipēdono dallo sportello, ciò è tutti rappresentano il piano che taglia la piramide visuale; imperò che in questo la basa dell'istrumento A B, & il regolo C D, rappresentano lo sportello, si come faceuano li due regoli E G, & C D, del precedente strumento. Et se bene la figura per se stessa è tanto chiara, che puo esser intesa, non dimeno auuertiscasi, che l'asta M N, che tiene il traguardo N, deue stare a piombo, & immobile, & che la mira N, si possa alzare, & abbassare, secondo che si vorrà porre l'occhio piu alto, ò piu basso. Ma come si è terminata l'altezza sua per qual si voglia proposta operatione, non si deue piu alzare, nè abbassare, fin che detta operatione non sia finita, acciò le linee vadino tutte al medesimo punto, ma solamente girarla intorno, secondo la necessità del mirare piu da vna banda, che dall'altra. Et il canale A B, con li suoi piedi, si spingerà poi piu innanzi, ò piu a dietro, lontano dall'asta M N, secondo che vorremo, che l'occhio stia piu, ò meno lontano dalla parete. Il piede M Z, parimente si pianterà con il resto dell'istrumento piu qua ò piu la, uerso la destra, ò la sinistra, secondo che vorremo che la cosa si vegga piu da vn lato, che dall'altro. Fermato che sarà così fattamente lo strumento, come lo vogliamo, si traguarderà per la mira la cosa, che vogliamo mettere in Prospettiua, volgendo con la mano il subbio L, acciò il regolo C D, che è tirato dalla corda H F G, vadia innanzi ò in dietro, verso il punto A, ò verso il punto B, finche il raggio, che dalla cosa vista viene all'occhio, tocchi la linea del regolo C D, notando il punto doue la tocca, essendo il regolo C D, diuiso in parti vguali, & così parimente il canale B A, nelle medesime parti vguali a quelle del regolo (essendo amendue d'vna lunghezza) & segnata che si è la parte del regolo C D, si noterà ancora quella del canale, che è toccata dal regolo nel punto C. Si harà dipoi vn foglio di carta attaccato sopra la tauolozza, che sia graticolato con tante maglie della rete, quante sono le diuisioni del regolo C D, & del canale A B, facendo da piè della graticola li numeri del canale A B, & da vn lato quelli del regolo C D, & poi di mano in mano che il traguardo tocca le parti del regolo, si ritroueranno nel foglio della tauolozza, segnādoui le cose che si mirano, nella incrocicchiatura della graticola, si come nella figura apertamente si vede. Et auuertiscasi, che in cambio di mirare per il traguardo alla cosa, che si vuole leuare in Prospettiua, si può legare il filo al buco del traguardo N, & andar toccando con esso la cosa proposta, si come dello sportello d'Alberto si è detto, & nel resto operare col filo, si come qui sopra s'è mostrato della mira. Veggasi hora quanto sia uero, che quando il filo non casca precisamēte nelle diuisioni del regolo, & esso regolo non tocca le diuisioni del canale per l'appunto, che ci bisogna adoperare la pratica, & andar ritrouādo li punti tentone. Il che non interuiene allo sportello d'Alberto, nè alli due seguenti, li quali bastauano in questo libro per seruitio de gl'artefici: vi ho voluto però porre quest'altri tre vltimi, acciò faccino conoscere tanto piu l'eccellenza delli tre primi. Et per la medesima cagione metterò qui appresso questo settimo strumento, il quale da molti è vsato, & tenuto in conto, & da Monsign. Daniel Barbaro è posto nel suo libro, & non dimeno è falso, come qui sotto si vedrà chiaramente.

Questo strumento, che Daniel Barbaro dice hauer visto in Siena à Baldassare Lanci da Vrbino, & che da molti altri è vsato, è fatto cosi. A vn tondo simile à vn tagliere è attaccata vna tauoletta torta, come sarebbe vn pezzo della cassa d'vn tamburo, ò d'vn cerchio di scatola grande, come qui si vede la H L K I, che è attaccata alla tauola tonda G H S I. & poi nel centro d'essa tauola è fitto vn piede, che nel punto A, si gira intorno, & nelli punti C, B, sta inchiodato il regolo S E, di maniera che in esso chiodo vi giri; & nella sommità del regolo si mette vna cannelletta, o vn altro regoletto, con due mire ad angoli retti, per poter con esso traguadare da presso, ò di lontano, le cose che si hanno a mettere in Prospettiua: & piu à basso, ciò è quasi all'incōtro del mezo del cerchio di legno si attacca al prefato regolo S E, vn altra cannelletta di rame D F, che stia anche essa col regolo ad angoli retti, acciò sia parallela a quella, che di sopra s'è posta nel punto E, & secondo che quella di sopra gira, ò s'alza, ò abbassa, mentre che il regolo S E, gira nelli pnuti C B, questa di sotto D F, giri, & s'alzi, ò abbassi ancor ella.

Dipoi si attacca nel pezzo di cerchio HLKI, vna carta, & traguardando per le mire E T, quello che si vuol vedere, si spinge vn filo di ferro, che è dentro alla cannella D F, & si fa vn punto nella carta che è attaccata al cerchio, seguitando poi di mano in mano finche sia finito di segnare ogni cosa, & si spicca la carta con la Prospettiua che vi è fatta, la qual dico che come si lieua dalla circonferenza del cerchio, & si riduce in piano, che ogni cosa vien falsa, & lo mostro cosi. Siano le grandezze A F, F E, E D, & D B, & lo strumento con ilquale le vogliamo leuare in Prospettiua, sia G I L, & l'occhio stia alla sommità del regolo nel punto C, per ilquale mirando li sopradetti punti, siano segnati dallo stiletto nelli punti della carta L K I H G. Hora se la carta con la Prospettiua douesse star sempre nel cerchio attaccata, mirandola dal punto C, riuscirebbe ogni cosa bene, & le grandezze, ponian caso A F, & L K, essendo viste sotto il medesimo angolo A C F, ci apparirebbono vguali, & mostrerebbano d'essere le medesi-

me.

me. Ma come la carta si spicca dalla circonferēza LIG, & si riduce in piano nella linea Q O M, all'hora si altera & confonde ogni cosa: perche il punto E, si vede come prima nel punto O, ma il punto A, che si douerebbe vedere nel punto S, si vede nel punto Q. fuor del suo luogo; & similmente il punto F, nel punto P, & gl'altri due punti D, B, si vedranno parimente fuor del sito loro nelli punti N, M, & douerebbono essere nelli punti Z R, le quali parti essendo dal punto C, viste sotto angoli vguali nella circonferenza L I G, saranno vguali: ma nella linea S R, saranno viste disuguali, perche se fussero vguali, si come stanno nella carta Q O M, dall'occhio che sta nel punto C, sarebban viste sotto angoli disuguali: hauendo noi dimostrato alla prop. 36. che delle grandezze digradate vguali, quelle apparischano maggiori, che sono piu à dirimpetto all'occhio, & però delle grandezze vguali, che sono nella carta Q O M, le due P O, & O N, appariranno maggiori che non fanno le due Q P, & N M, adunque li due angoli P C O, & O C N, saranno maggiori delli due Q C P, & N C M, adunque le grandezze A F, F E, E D, & D B, non saranno viste sotto li quattro angoli, che si fanno nel punto C, vguali, si come si suppone, il che è falso: & così le grandezze che nella carta L I G, del cerchio sono digradate, & rispondono à quelle della linea A B, come la carta si riduce a dirittura in piano saranno fuori del sito loro, & non ci mostreranno il vero nella settione della piramide visuale: & però questo strumento come falso & inutile si rifiuta. Ma chi volesse ridurre questo istrumento giusto, che potesse seruire, lasciando li regoli con la mira nel medesimo modo che stanno, facciasi la tauola della basa dello strumento quadra, & in cābio del pezzo di cerchio H L K I, si pigli vna tauoletta piana, & vi si attacchi la carta, & nel resto si operi come si è detto, & riuscirà ogni cosa bene. Et se bene con questo strumento non si puo adoperare il filo, ma bisogna torre ogni cosa con i traguardi, sarà non dimeno strumento molto buono, & hauendo la tauola dello sportello attaccata immobilmente, non potrà fare varietà nessuna, come fanno quelli che si aprono & serrono, quando nelle gangherature non sono giustissimamente accōmodati. Pur che li regoli, & li traguardi siano esattamēte fabbricati, & sia il piede di maniera accōcio, che si possa cauare dal pū to A, & accostarlo, ò discostarlo dallo sportello: & così parimente la cannelletta di rame si possa alzare, ò abbassare, secōdo che si vorrà vedere la cosa piu alta, o piu bassa, & secōdo che si vorrà stare piu appresso, o piu lontano à vederla, ò piu dalla destra, ò dalla sinistra parte, si mouerà, come s'è detto, il piede dal punto A, & si spingerà collocandolo in quella parte che si vorrà.

Ma per maggior chiarezza del prefato sportello di Alberto proporrò qui appresso un dubbio scrittomi dal sopra nominato P. Don Girolamo da Perugia monaco di S. Giustina, & Abate di Lerino, huomo di singular ingegno, & di bellissime lettere in piu professioni, & massimamente in questa delle Matematiche. Dubita adunque se l'operationi dello sportello siano uere, atteso che quelle cose, che dall'occhio sono uiste sotto angoli uguali, & in distantia uguale, nello sportello uengono disegnate isuguali. In oltre, che volgendosi lo sportello, & l'occhio stando fermo nel medesimo luogo, le cose si segnano in esso sportello disuguali, non seruando la proportione che prima haueuano. Et per farmi intender meglio, sia la A D, un pezzo di cerchio diuiso in tre parti uguali, alle quali saranno sottese tre linee uguali, & sia l'occhio nel centro del cerchio E, che uedrà le tre prefate grandezze uguali sotto angoli uguali, per la 9. suppositione. Sia lo sportello H K, il quale riceuerà in se le tre dette grandezze uguali, disuguali, perche la L M, sarà minore della H L, & M K, si come s'è dimostrato alla propos. 32. adunque le tre parti A B C D, che sono uguali, & dall'occhio son uedute uguali, sotto angoli uguali, dallo sportello saranno disegnate disuguali. In oltre stia fermo il cētro dello sportello nel punto F, & si giri talmente, che il punto H, uadia al punto N, & il punto K, al punto O, & si uedrà, che doue

33. del. 6.

la

la L M, era minore della L H, diuenta maggiore della N P, nella P Q, &c. Adunque nō osserua la proportione, che quelle cose che erano minori, si diminuischino, & quelle che erano maggiori, creschino. Al qual dubbio si risponde con breuità in questa maniera. Lo sportello, che ci ha da disegnare le cose in quello stesso modo, che dall'occhio sono vedute, non puo nel primo caso disegnare le tre grandezze A B, B C, & C D, uguali, perche dall'occhio sarebbano uiste disuguali, & però le fa disuguali, acciò l'occhio le uegga uguali, atteso che delle cose uguali, quelle che piu da presso sono uiste, appariscono maggiori, per la prop. 36. & perche delle tre parti della linea retta la L M, è piu uicina all'occhio E, che non sono le H L, & M K, & li due lati E H, & E K, son maggiori di E L, & E M, come s'è dimostrato alla pro pos. 5. però disegna la L M, minore delle H L, & M K, acciò dall'occhio E, siano uiste della medesima grandezza.

Il simile diciamo dello sportello N O, perche la H L, auuicinandosi all'occhio E, nella N P, piu che nō fa la L M, nella P Q, sara uero che nello sportello NO, si segna la NP, minore della P Q, & la P Q, minore della Q O, che è più lontana dall'occhio dell'altre due: & così uediamo l'eccellenza di questo sportello, che ci disegna la grandezza A B, nelle H L, & N P, disuguali, & nondimeno dall'occhio nel punto E, essendo viste sotto il medesimo angolo A E B, gl'appariscono vguali: & il simile fanno le L M, & P Q, & le M K, & Q O. Et se le settioni nelle linee H K, & N O, sono disuguali, & ci rappresentano cose vguali, bisogna ricordarsi, che esse non tagliando la piramide A E D, con esser parallele alla basa A B C D, fanno la figura H K, & N O, dissimile dalla basa A B C D, & perche essa è di parti vguali A B, B C, C D, nelli sportelli verranno disuguali H L, L M, M K, & N P, P Q, Q O, si come s'è dimostrato alla propositione 32.

ANNOTATIONE SECONDA.

Che le cose che si disegnano in Prospettiua, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto le vere naturalmente sono.

Et perche la Prospettiua non viene à dir altro &c.] Tutte le cose, che nella parete si disegnano dal Prospettiuo, ci si mostrano tāto lontane dall'occhio, quanto noi fingiamo che elle ci siano: perciò l'ottangolo, che nella parete C E, è disegnato in Prospettiua, è tanto minore di quel vero segnato A, quāto che nel la distanza, che è dall'occhio all'A, il detto ottāgolo ci apparisce minore della sua vera quantità; & perciò disegnando l'ottangolo nella detta parete C E, bisogna farlo tanto minore di quello che egli apparirà nella distanza, che è dall'occhio alla parete, come se detta parete fusse nel punto A, & così facendo l'ottangolo nella parete, parrà che egli sia lontano da essa quanto è dalla parete al punto A. Perciòche l'ottangolo A, con quello della parete, essendo visti sotto il medesimo angolo, appariranno della medesima grandezza, tanto l'vno, come l'altro, per la supp. 9. & conseguentemente l'occhio giudicherà, che gli siano equidistanti. Et che sia vero, intendasi nell'uno & l'altro ottangolo tirata una linea retta dal punto 3. al punto 7. dico che queste due linee saranno parallele, essendo l'un & l'altro ottangolo posto all'occhio nel medesimo aspetto, poi che il finto ci mostra tutte quelle faccie, che'l vero ci mostra anch'egli; & essendo queste due parallele tagliate da i due raggi, che dall'occhio vanno a i punti 3. & 7. ne seguirà, che i due triangoli fatti da' raggi visuali, & dalle due linee parallele, siano di angoli vguali, & habbiano i lati proportionali: onde ne segua, che l'ottangolo A, habbia quella ragione alla distanza, che è fra esso & l'occhio, che ha quello della parete alla linea, che da esso và all'occhio: dal che seguirà, che tanto grande apparisca l'uno, quanto l'altro. Sia per più chiarezza, l'occhio nel punto O, & l'ottangolo della parete sia B C, & il vero sia D E, dico, che essendo le due linee B C, & D E, parallele tagliate da i due raggi O B D, & O C E, ne seguirà, che li due triangoli siano equiangoli, essendo li due angoli della basa del minor triangolo uguali alli due del maggiore, & l'angolo O, commune; & perciò hauranno i lati proportionali: di maniera che tal ragione harà la B C, alla B O, che ha la D E, alla D O, talmente che l'occhio dal punto O, vedrà l'ottangolo B C, in quel modo, che dal medesimo punto vede il D E, & così con la maggior distanza O D, vede l'ottangolo D E, di quella medesima grandezza, che con la minore distanza O B, vede l'ottangolo B C, essendo le grandezze di ciascuno di essi proportionate alle distanze loro: la onde saranno giudicate dall'occhio equidistanti, & l'ottangolo B C, apparirà tanto lontano dietro alla parete, quanto il D E, sarà parimente lontano.

D B O C E

28. del 1.

4. del 6.

Che cosa siano li cinque termini. Cap. IIII.

EGli e da considerare, che volendo disegnare le Prospettiue, bisogna hauere il luogo, o vogliamo dir muraglia, o tauola di legno, o tela, o carta.

o carta. Per tanto qual si voglia di queste sara nominata in questo trattato per la parete. Li cinque termini adunque sono questi.

Primo, quanto vogliamo star discosto dalla parete.

Secondo, quanto vogliamo star sotto, o sopra alla cosa vista.

Terzo, quanto vogliamo stare in prospetto, o da banda.

Quarto, quanto vogliamo far'apparire la cosa dentro alla parete.

Quinto & vltimo, quanto vogliamo che sia grande la cosa vista.

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione delli cinque termini.

Volendo il Vignola preparar l'animo del Prospettiuo, auanti che cominci a insegnar l'Arte, gli mette innanzi à gl'occhi in questo capitolo quelle cose, che deue primieramente considerare, ogni volta che si vuol porre à disegnare qual si voglia cosa in Prospettiua; volendo inferire, che quando l'huomo vuol mettersi à fare qualche cosa in Prospettiua, determinato che haurà il luogo, doue l'ha da disegnare, che sarà la parete, o carta, o tauola, o qual si voglia altra cosa simigliante, ci bisogna in prima considerare quanto vogliamo star discosto dalla parete à mirare il disegno. Et questo dal Vignola è chiamato primo termine, cioè prima cosa da risoluere, auanti che ci mettiamo à disegnare.

Secondo, quanto vogliamo star sotto, o sopra la cosa veduta; cioè se della cosa che si ha da disegnare in Prospettiua, vogliamo che si vegga la parte superiore, o la inferiore, o se vogliamo che non se ne vegga nessuna, cioè douemo risoluere nel secondo luogo, se vogliamo, che la linea, che dal punto principale della Prospettiua viene all'occhio parallela all'orizonte, sia più alta della cosa che si ha da disegnare, ò se vogliamo che vadia più bassa, ò nel mezo di essa cosa; perche essendo più alta, l'occhio vedrà la parte superiore, & essendo più bassa, vedrà l'inferiore; che se sarà nel mezo, non ne vedrà nè l'vna, nè l'altra: ilche non viene à dir altro, se non di collocare la cosa da disegnarsi in Prospettiua, ò più alta, ò più bassa dell'occhio, ò pure nel suo liuello, douendo il punto principale star sempre à liuello dell'occhio, come s'è detto alla definitione 6.

Terzo, quanto vogliamo stare in prospetto, ò da banda. Il che si fa chiaro da quello che sopra il secondo termine s'è detto: perche se la linea, che dal punto principale và all'occhio, farà angoli retti con la linea perpendicolare, che passa per il centro della cosa da disegnarsi, & con l'altra linea che la incrocia nel medesimo piano, tal cosa starà in prospetto, & l'occhio la mirerà in faccia senza vederne nè il lato destro, nè il sinistro. Ma se facendo angoli retti con la linea perpendicolare, farà angolo acuto con l'altra linea che la incrocia di uerso la banda destra della cosa da disegnarsi, & la linea perpendicolare, che dalla parete và all'occhio parallela all'orizonte, sarà fuor della cosa proposta, noi vedremo la fronte di essa in scorcio, & il lato destro: & se dette cose fussero dalla sinistra parte, ne vedremmo il sinistro. Però nel terzo luogo ci conuien risoluere, quale di queste tre vedute vogliamo che habbia la cosa disegnata in Prospettiua.

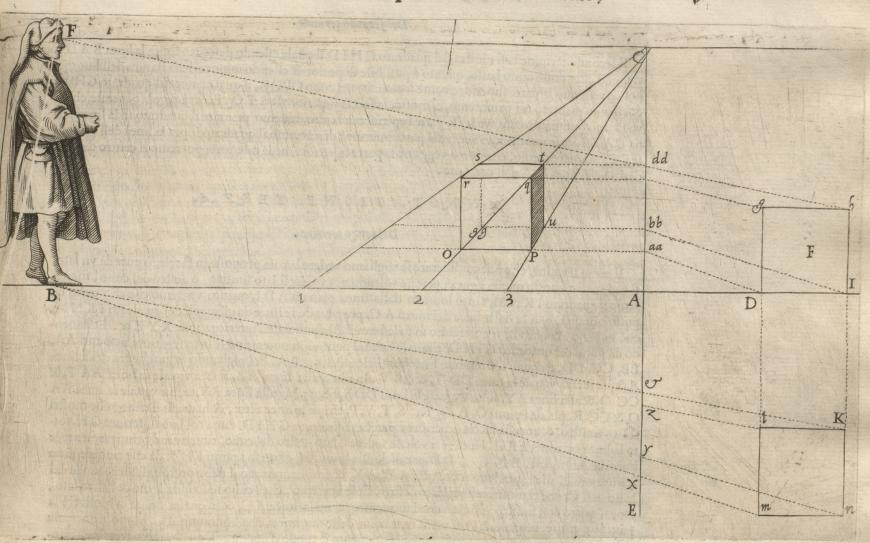
Quarto, quanto vogliamo far apparire la cosa dentro alla parete. Di sopra habbiamo mostrato, parlando dello sportello d'Alberto, che quanto la cosa da disegnarsi si mette lontana dallo sportello, tanto apparisce nel disegno lontana dalla parete: & questo auuiene, perche quanto il filo cammina dentro al lo sportello più lungo, tanto gl'angoli che si fanno al chiodo, sono minori, i quali rappresentando gl'angoli che si formano nel centro dell'occhio, quanto saranno minori, tanto minore ci faranno veder la cosa proposta, & conseguentemente la faranno apparire tanto più lontana dall'occhio, che non è la parete, doue è disegnata.

La quinta cosa che s'ha da considerare nel quinto termine, è quanto la cosa veduta habbia da apparir grande; perche secondo che noi faremo maggiore, ò minore il perfetto, dal quale si ha da cauare il digradato, & quanto lo collocheremo più vicino, ò più lontano dalla parete, tanto sarà più appresso, ò più discosto dall occhio, & ci apparirà maggiore, ouero minore. Ma la figura con le parole del seguente capitolo ci mostreranno molto largamente in fatto ciascuno delli proposti cinque termini.

33. del. 6.

Dell'esempio delli cinque termini. Cap. V.

A Mettere in regola li cinque termini, tirisi vna linea piana infinita B D, poi se ne tiri vn'altra C E, ad angoli retti, che seghi la prima nel punto A, & quella parte che sara sopra la linea piana A C, seruira

uira per la parete nominata nel terzo capitolo, & quella che ſara ſotto la linea piana, che e A E, ſeruira per il principio del piano, & quel tanto che ſi vorra ſtar diſcoſto dalla parete, ſara da A B, che ſara il primo termine delli cinque: & ſe ſi vorra ſtare ſopra la coſa viſta, ſara quanto e da A C, ſu la parete; & tiriſi vna linea F C, parallela col piano alla viſta dell'huomo, & ſeruirà per l'orizonte, che per l'ordinario ſi mette l'altezza d'vn giuſto huomo; ilquale ſi preſuppone che ſia ſul punto B, & le linee che s'haueranno tirare per li ſcorci, o vogliamo dire altezze, andranno all'occhio dell'homo, & ſara il ſecondo termine. Il terzo ſara, quanto ſi vuole ſtar da banda, o in mezo a veder la coſa: che volendo ſtar da banda, ſara quanto e da A E, ſu la linea del piano, & il punto per tirar le larghezze nel punto B, alli piedi della figura: & quanto ſi vorra far apparire la coſa oltre la parete, ſara da A, a D, & ſara il quarto termine: & quanto ſara grande la coſa viſta, ſara il quadro ſegnato F, che ſara il quinto & vltimo termine.

ANNOTATIONE PRIMA.

Del primo termine.

E naturale, non ſo s'io debba dir vitio, ò virtù di maggior parte di coloro, che intendendo qualche coſa eſattiſſimamente, nel volerla dimoſtrare ad altri, ſuppongono in ciaſcuno la medeſima intelligenza loro, & la eſprimono con tanto poche, & tanto oſcure parole, che ſi dura grandiſſima fatica ad intendere i loro concetti da chi non è più che mediocremente introdotto nelle facultà, delle quali ſi tratta. Et

ſe bene non pare che tra queſti così fatti ſi poſſa mettere il Vignola, come quello che doue ha mancato con le parole, ha talmente ſupplito con le figure, che aſſai bene fa intendere queſte ſue belliſſime regole; nõ è per queſto che io debba laſciare per ſeruitio de' principianti di nõ dar loro quella maggior luce, che per me ſi potrà; maſſimamẽte intorno al preſente capitolo, che è come fondamento di tutta queſt'Arte.

Vuole in ſomma il Vignola nella figura di queſto quinto capitolo moſtrarci quelle coſe, che in ciaſcuna Proſpettiua che ſi fa, ſi deuono primieramente conſiderare, propoſte da eſſo ſotto nome del cinque termini, come nell'antecedente capitolo s'è detto. Et perciò fare, tira in prima la linea piana B A D, facendola ſegare ad angoli retti nel punto A, dalla linea C E, la quale rappreſenta il mezo della parte, che viene à ſtare giuſtamente dinanzi all'occhio noſtro, doue è collocato il punto principale della Proſpettiua, come quì ſi vede eſſere il punto C, nel quale la linea, che da eſſo va all'occhio, fa angoli retti con la linea C E, & ſta ſempre à piombo ſopra la parete, doue eſſa linea C E, è ſegnata, & perciò il punto principale ſi dice eſſer poſto à liuello dell'occhio, & nella preſente figura la linea F C, che dal punto F, va all'occhio, fa angoli retti con la prefata linea C E, & il punto F, è il punto della diſtantia dell'occhio, il quale ſi finge da vn lato di eſſa linea C E, per poter commodamente tirare le linee diagonali, che da gli angoli de' quadri, che s'hanno à digradare, vanno al punto F, dell'occhio: & la diſtanza che è dal punto F, al punto C, è il primo termine, che è quanto habbiamo à ſtar lontano à mirare la Proſpettiua, cioè la lontananza che è dal punto C, principale, al punto F, della diſtanza; la quale quanto ella ſi ſia, più à baſſo ſi vedrà chiaramente.

ANNOTATIONE SECONDA.

Del ſecondo termine.

Il ſecondo termine ci ſi moſtra dal quadrato G H I D, il quale eſſendo deſcritto ſopra la linea B A D I, viene ad eſſer poſto tanto baſſo, quanto è poſſibile di porlo: & eſſendo minore della ſtatura dell'huomo, noi ne vedremo la parte ſuperiore, come ſi conoſce nel cubo O P Q R, il quale naſce dal quadrato G H I D, & eſſendo piantato nel pauimento, ci moſtra la faccia ſuperiore R S T Q. Et ſarà regola generale, che ſe vogliamo (poniamo caſo) veder la parte ſuperiore del cubo, douemo piantare il quadrato ſu la linea piana B A D I, & ſe ne vorremo vedere la parte inferiore, pianteremo il quadrato ſopra la linea dell'orizonte F C. Ma ſe vorremo, che non ſi vegga nè la parte ſuperiore, nè la inferiore; porremo il centro del quadrato nella linea F C, dell'orizonte.

ANNOTATIONE TERZA.

Del terzo termine.

Il terzo termine, che è di conſiderare ſe vogliamo vedere la coſa propoſta in faccia, ò pure da vn lato, ſi vede parimente in queſta figura; perche volendo noi vedere il lato ſiniſtro, ò deſtro del cubo, metteremo il quadrato I K N M, tanto lontano dalla linea piana B A D I, quanto vorremo che eſſo cubo ſia poſto ò di quà, ò di là dalla linea del mezo A C, poi tirando le linee da gl'angoli del quadrato I K N M, che vadiano al punto B, ſi noteranno in ſu la linea E A, i punti dell'interſegatione X Y Z &. Et hauendo da' punti del quadrato G H I D, tirato le linee al punto F, ſi noteranno le interſegationi ne' punti A A, B B, C C, D D, da' quali ſi tireranno linee parallele alla linea B A. Poi pigliando la lunghezza della linea A &, ſe le farà vguale la linea D D T, & B B V. In oltre, alla linea A Z, ſi farà vguale la linea A A P, & C C Q, & alla linea A Y, ſi farà vguale la linea D D S, bb, gg. Ma alla linea A X, taglisi vguale la linea A A O, & C C R, poi da i punti O, P, Q, R, S, T, V, P, tirinſi le linee rette, & hauraſſi il cubo, che moſtri il lato ſiniſtro, & anco la faccia ſuperiore: perche il quadrato G H I D, ſtaua col lato ſuperiore G H, ſotto la linea orizontale F C. Hora ſe ſi voleſſe vedere il lato deſtro del cubo, tireremmo primieramente le linee da' punti A A, B B, C C, D D, parallele alla linea A I, di verſo i punti I, H, & da eſſe taglieremmo le linee vguali alle ſopradette A &, A Z, A Y, A X, & coſi hauremmo il cubo poſto dall'altra banda del la linea A C, che ci moſtrerebbe il lato deſtro. Et ſe vorremo, che'l cubo naſconda l'vno & l'altro lato, cioè il deſtro & il ſiniſtro; facciaſi che'l ſuo centro ſia nella linea A C, & in queſta figura ci moſtrerà la faccia ſuperiore, la quale da i lati verrà terminata dalle due linee, che andranno al C, punto principale della Proſpettiua. Ma per conoſcere piu eſattamente il modo d'operare in queſto terzo termine, biſogna immaginarſi, che la linea A C, nella quale ſi pigliano i punti dell'altezza delle figure (come l'Autor dice) ſia leuata à piombo ſopra il punto A, nel quale con la linea A C, faccia angoli retti la linea A E, che è deſcritta nel piano, poſto ſotto i piedi di colui che mira, intendendoſi il quadrato G H I D, eſſer deſcritto nella parete, che ſtà à piombo, & il quadrato I N, nel piano, ſopra il quale la parete ſta perpendicolare. Et per ciò le linee radiali, che da i quattro angoli del quadrato I N, ſi partono, andranno al punto B, ne' piedi di chi mira; perche eſſendo eſſe linee deſcritte nel piano orizontale, biſogna che vadano a vn punto nel medeſimo piano, che ſta à piombo ſotto l'occhio di chi mira, come è il punto B. Per queſto ancora il quadrato I N, ſi diſcoſterà ſempre tanto dal quadrato G I, quanto vorremo, che'l cubo ſia veduto

veduto lontano dalla linea del mezo, ò di quà, ò di là; perche la superficie nella quale è descritta la linea A C, qui s'intende che passi per il centro dell'occhio F, & perciò quanto il quadrato G H I D, è lontano dalla superficie F B A D C, tanto il cubo S P, sarà discosto dalla linea del mezo A C. Et perciò dice il Vignola, che si come nella linea A C, habbiamo l'altezze del corpo ne' punti A A, B B, C C, D D, così anco nella linea A E, habbiamo le larghezze del corpo ne' punti X, Y, Z, &, poiche la larghezza del cubo R Q, & O P, si caua dalla distãza, che è fra Z X, & la larghezza di S T, & G G V, si ha da quella, che è frà, & Y, si come l'altezza di O R, & P Q, l'habbiamo da A A, CC, & quella di T V, & S G G, da quella di HH, DD. Ma nella linea del piano A E, noi cauiamo non solamente le larghezze del corpo, ma anco la distanza, che esso ha dal mezzo, come è detto: perche la distanza, che è fra i punti O, R, & la linea CA, ci vien data dall'interuallo, che è fra l' A, & la X, si come tutte l'altre minori distanze ci sono date dagli altri punti, che sono segnati sopra la linea A E, & le larghezze, che sono in scorcio R S, Q T, P V, si cauano al medesimo tempo & dalle linee dell'altezze, & da quelle delle larghezze. Et se qualch'uno dubitasse per qual cagione le larghezze, l'altezze, & le distanze, che'l corpo ha dal mezo della vista, si pigliano nella linea C A E, & non nella linea G D I M, consideri diligentemente quello che sopra il capitolo terzo si è detto, & non gli resterà dubbio alcuno, conoscendo che le linee C A, & A E, non sono altro, che li due lati, che lo descriuono tutto; per le quali linee passa vn piano, che rappresenta lo sportello, & taglia le linee radiali, come la figura perfettamente ci mostra. Hora perche per trouare le larghezze si metta il quadrato I N, appunto sotto il quadrato G H I D, & non lo poniamo nè più quà, nè più là; si dirà nella seguente annotatione.

ANNOTATIONE QVARTA.

Del quarto termine.

Il quarto termine ci vien anch'egli mostrato nella presente figura. Perciòche tanto quanto noi vorremo che la cosa apparisca esser lontana dietro alla parete della Prospettiua, tanto faremo che'l quadrato G I, sia lontano dalla linea C A, si come nello sportello metteuamo tanto lontano l'ottangolo da esso sportello, quanto voleuamo che ci apparisse esser discosto dietro alla parete. Perche quanto il quadrato G I, sarà più lontano dalla linea C A, che rappresenta la parete, tanto la piramide, che è fatta dalle linee radiali, che vanno all'occhio F, haurà l'angolo minore, sotto il qual angolo il quadrato sarà giudicato dall'occhio di minor grandezza, per la suppositione 9. & tanto da esso occhio lontano, & conseguentemente tanto discosto dietro alla parete, quanto in quella lontananza apparisce minore di quel che apparirebbe se fusse in essa parete collocato. & così il cubo apparirà tanto maggiore, ò minore, quanto il quadrato, dal qual nasce, sarà posto più ò meno lontano dalla linea A C. Oltre che quanto il quadrato G I, sarà più lontano dalla linea A C, tanto più alte verranno le intersegationi radiali A A, B B, C C, D D, come si vede se il punto D, fusse nel punto I, la settione A A, sarebbe doue è BB, & il cubo sarebbe più lontano dalla linea B A, & apparirebbe nella parete più lontano dalla vista. Et perche si come dal quadrato G I, vscendo le linee radiali ci danno le altezze del cubo, come s'è detto nell'antecedente annotatione, & le larghezze s'hanno dalle linee radiali, che dal quadrato L N, vanno al punto B, perciò è necessario, che'l quadrato LN, sia sempre tanto lontano dalla linea C E, quanto è il quadrato G I, acciòche le larghezze nel cubo S P, siano proportionatamente diminuite, si come sono anco l'altezze. Il che non seguirebbe, se li due quadrati non fussero vgualmente lontani dalla predetta linea C E, perche non sarebbano vgualmente lontani dalli punti F, & B, & l'occhio non vedrebbe dalla medesima distanza l'altezze & le larghezze del cubo, come in verità interuiene nel veder nostro.

ANNOTATIONE QVINTA.

Del quinto termine.

Il termine quinto & vltimo ci fa considerare di quanta grandezza volemo che venga la proposta cosa in disegno; & per istare nella medesima figura del capitolo quinto, se vorremo che'l cubo S P, sia (poniam caso) di tre palmi d'altezza, faremo il quadrato G I, alto tre palmi, & della medesima grandezza faremo anco il quadrato L N, perche li due detti quadrati, hauendo a concorrere à formare il medesimo cubo, bisogna che non solo siano equidistanti, come s'è detto, dalla linea C E, ma che ancora siano della medesima grãdezza appunto, per rappresentare nel medesimo corpo le larghezze & l'altezze vniformemente. In somma di quella grandezza che vorremo che'l cubo apparisca all'occhio nostro, della medesima faremo anco i suoi quadrati, li quali se fussero formati in su la linea C E, ci darebbano il cubo della medesima grandezza, che sono essi quadrati: ma perche i quadrati sono posti lontani dalla sopradetta linea, il cubo verrà tanto minore di essi quadrati, quanto quella distanza, che è fra la linea C E, & li quadrati, ce lo fa diminuire; ma però l'occhio lo giudicherà della medesima grandezza, che sono i quadrati, stimandolo esser più lontano, che non è la parete, nella quale intersegandosi le linee radiali, si viene à fare la diminutione dell'altezze del cubo quanto importa la distanza, che è fra il quadrato G I,

& la linea C A, & la medesima diminutione fanno anco le linee delle larghezze nella linea A E. auuertendo, che tutto quello che quì si è detto del cubo & de' quadrati, peroccasione dell'esempio che è nella figura predetta, si deue intendere anco d'ogni altra cosa, che vorremo ridurre in Prospettiua.

Quì bisogna sapere che alla figura del Vignola ho aggiunto le linee C 1. C 2. C 3. per dimostrarui la verità di questa regola, la quale si conosce dalla conformità che essa ha con la regola ordinaria scritta già da maestro Pietro dal Borgo, dal Serlio, da Daniel Barbaro, & altri Frãzesi dell'età nostra: & la medesima vediamo essere stata vsata da Baldassarre da Siena, da Daniel da Volterra, da Tommaso Laureti Siciliano, & da Giouanni Alberti dal Borgo, eccellentissimi Prospettiui, li quali hanno scelta questa regola come ottima fra tutte l'altre, & non senza grandissimo giudicio, poi che si vede esser verissima, & operare conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, come si dimostra al senso con lo strumento da noi posto alla propositione 33. Ma che questa regola operi appunto il medesimo che opera quella del Vignola, oltre che si puo dimostrare con il sopranominato strumento, si mostrerà ancora in questa maniera. Auuenga che la linea F C, è la linea orizontale, & la B D, è la linea del piano, & il C, è il punto principale della Prospettiua, & F, il punto della distanza, & la linea C A, è la linea perpendicolare, sopra la quale si pigliano le larghezze de' quadri, come nella seguente figura è la B H A, nella quale vediamo che il quadro 3. per esser piu lontano dalla B E, fa le intersegationi ne' punti H, K, piu alte che non fa il 2. che è piu appresso ne' punti L, K, & il medesimo fa il quadro della figura del 5. cap. che quanto piu si discosta dalla C A, tanto fa piu alte le sue intersegationi, di maniera che tirando le linee parallele per i punti AA, BB, CC, DD, ci daranno le larghezze de' quadri per formare le faccie del cubo, si come habbiamo nelle O, GG, P, V, & R S T Q, che è tutto l'istesso modo, come del cap. seguente. Ma l'altre larghezze, che si pigliano dal quadrato L N, sono anco conformi à quelle della regola ordinaria: per che ci scostiamo con il predetto quadrato L N, dalla linea A D, tanto quanto vogliamo che il cubo apparisca lõtano dalla banda sinistra della A C, che con la regola ordinaria lo metteremmo altrettanto lontano dalla linea A C, in su la linea *A B*, & sarebbe il medesimo effetto: & però tirando le due linee C 2. C 3. fino alla linea piana *A B*, vedremo, che la linea 2, 3. è tanto lunga, come è la faccia del quadrato L K, però tanto è hauer fatto il cubo con questa regola, come se hauessimo messo il quadrato nella linea 2, 3, perche dall'A, al 3. è tanta distanza, quanta è da vn quadrato all'altro nella linea D L, & però essendo fatto sopra la linea *O P*, il quadrato equilatero, vedremo che il lato R Q, risponde alla linea Q, CC, & tirando per il punto R, la C 1, ci taglierà la S, DD, si come farà la C 2. dandoci gli scorci della faccia superiore del cubo R *S*, Q T. di maniera che resta chiaro, che l'operationi sono conformi, & che è verissimo quello che l'Autore afferma nel primo cap. che si puo operare per piu regole, & noi vediamo, che tutte le regole che son vere, riescono al medesimo segno, & operano la medesima cosa per l'appunto, perche la verità è vna, & l'occhio nella medesima positura & distanza non puo veder la cosa se nõ in vno stesso modo & però le regole se bene sono diuerse, è necessario che operino tutte la medesima cosa, come s'è detto: & da questa massima conosceremo molte regole, che vãno attorno, esser false, come al suo luogo si dimostrerà di alcune, acciò possino come triste esser fuggite da gl'artefici, & abbracciate le buone.

Vltimamente sappiasi, che questi cinque termini per l'operationi della Prospettiua sono stati in questo medesimo modo vsati & intesi dalli sopranominati huomini peritissimi, & frà gl'altri dallo eccellentissimo Baldassarre Peruzzi da Siena, principe de' Prospettiui pratici nell'età che fiorì l'Arte del disegno in tant'huomini eccelsi: dal quale il Serlio, & gl'altri che doppo lui sono stati, hanno cauata la facilità dell'operare; & da questa istessa il Vignola ha tolto questa sua prima regola, come chiaramente ciascuno puo vedere.

Della pratica de' cinque termini nel digradare le superficie piane. Cap. VI.

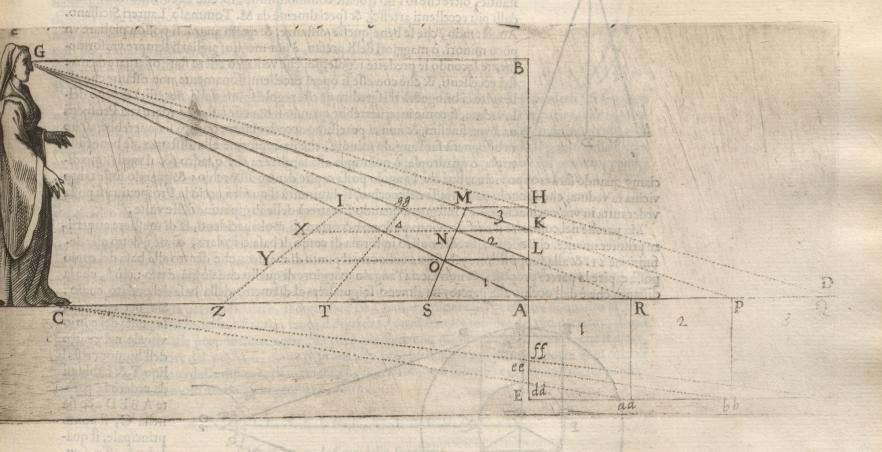
MEssi che si saranno in ordine li due primi termini, † la distantia A C, & l'altezza, o uero orizonte A B, volendosi fare vno, o piu quadri l'vno doppo l'altro, mettinsi su la linea piana da A, a D, le larghezze di quelli quadri che si vorranno fare; poi si tirino le linee che uanno alla vista del riguardante sull'orizonte al punto G, & doue intersegheranno su la parete A B, † ci daranno l'altezze, o uero scorci, & le larghezze ci saranno date dalle intersegationi, che fanno nella linea A E, le linee, che dalli punti AA, BB, CC, vanno al punto C. † Le quali larghezze se si vorranno torre con la regola ordinaria di Baldassarre da Siena, si riportera la larghezza d'vn quadro su la linea piana A C, & si tirera vna linea

Ann. I. & IIII. & V.

II.

III.

morta

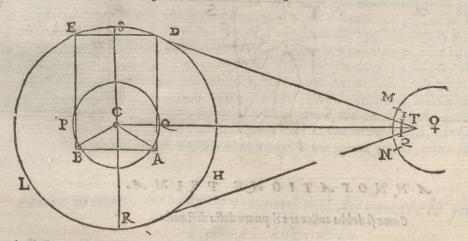
morta al punto B, & hauerassi le larghezze di tutti li quadri. Et volendo fare piu d'un quadro in larghezza, si mettera tutte le larghezze su la detta linea piana cosi da vna banda, come dall'altra, come si vede fatto di linee morte, cio e di punti: & per esser questa operatione facile, non mi estendero piu oltre in dimostrarla; basta che questa seruira a fare quanti quadri si vorra, tanto in altezza, quanto in larghezza; purche non si eschi fuori del la distantia A C, che in tal caso sarebbe doppo le spalle del riguardante; ma in altezza si puo camminare fino appresso all'orizonte G B.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come si debba collocare il punto della distantia.

Nel voler alzare qual si voglia corpo in Prospettiua, fa di mestiere primieramẽte disegnare la sua pianta, & poi digradandola ridurla in Prospettiua, acciò possa alzarsi sopra di essa ordinatamente il suo corpo. Et questo è quello che nella figura del sesto capitolo ci mostra il Vignola: con la regola di cui volendo digradare li tre quadri che nella figura si veggono, si tirerà prima la linea B E, segnando il punto principale della Prospettiua nel segno B, che stia posto à liuello dell'occhio, come di sopra s'è detto, & poi si segni il punto G, della distantia lontano dal punto B, principale della Prospettiua, & il punto C, lontano dal pũto A, corrispondente al punto B, principale, tanto che le linee visuali che escono dalle parti estreme della parete, formino in esso punto della distanza vn angolo tanto grande, che possa ageuolmente capire nella luce dell'occhio, & andare al centro dell'humor cristallino. Et perche questa è vna delle principali operationi della Prospettiua, il collocare il punto della distanza giustamente al suo luogo, però quì sotto andremo inuestigando diligentemente tutti gl'accidenti, che circa questo fatto possono occorrere: auuertẽdo, che solamente per questa importantissima operatione ho cosi minutamente esamminato la Annotomia dell'occhio, & mostrato (come alla suppos. 5. s'è detto) che dentro alla pupilla dell'occhio possa capire due terzi d'angolo retto, ò poco più; & questo l'ho fatto, perche bisogna, che la Prospettiua sia vista tutta in vna occhiata senza punto muouere nè le testa, nè l'occhio. Et però se bene ho detto, che li due terzi d'angolo retto capiscono nell'occhio, perche fanno la distanza troppo

corta,

corta, essendo l'altezza del triangolo equilatero minore d'vno de suoi lati, come s'è dimostrato alla propositione 34. sarà ben fatto di fare detto angolo minore, acciò vi capisca tanto meglio, & la distanza sia maggiore, & le parti estreme della piramide visuale siano tanto più chiaramente vedute. La onde ho determinato che si debba prendere l'angolo del triangolo, la cui altezza sia sesquialtera alla basa di esso triangolo, ò veramente le sia dupla, quando vorremo che le cose apparischino piu minute, li quali angoli li troueremo nel modo, che alla prop. 16. & 34. s'è insegnato. Et per maggiore intelligenza sia il triangolo A B C, la cui altezza C D, sia sesquialtera alla basa A B, cioè, la contenga vna volta & mezzo, & supponghasi che la A B, sia la larghezza della parete, & la C D, sarà la distanza quanto vogliamo che l'occhio C, stia lontano dalla parete A B, & così l'angolo A C B, sarà minore di due terzi d'angolo retto, come alla prop. 34. s'è dimostrato. Ma se vorremo, che le cose che disegniamo, apparischino vn poco più piccole, & viste più di lontano, faremo che la C D, sia dupla alla parete A B. & queste due grandezze delle distantie, oltre che io l'ho trouate commodissime, so che anco sono state vsate dalli più eccellenti artefici, & specialmente da M. Tommaso Laureti Siciliano. Auuertendo, che se bene queste distanze, & questi angoli si posson pigliare vn poco minori, ò maggiori delli prefati, è pur meglio pigliarli sempre vniformemente secondo le predette regole; poi che vediamo essere state osseruate da maestri eccellenti, & che con esse si opera eccellentissimamente, non ostante che alle volte ci bisognerà trasgredire queste regole spinti dalla necessità del sito della veduta, si come interuerrebbe quando si hauesse à star à vedere vna Prospettiua à vna finestra, & non ci potessimo accostar tanto, quanto si douerebbe; all'hora bisognerà far l'angolo minore, che sia conforme alla distanza, se bene fusse tripla, ò quadrupla, ò quintupla alla larghezza del quadro, & il medesimo diciamo quando sarà troppo vicina, pur che l'angolo possa capire dentro all'occhio: & quando fusse tanto vicina la veduta, che l'angolo non capisse nell'occhio, si diminuirà il quadro, acciò la Prospettiua si possa veder tutta in vna occhiata, come s'insegnerà quando si tratterà delle Prospettiue delle volte.

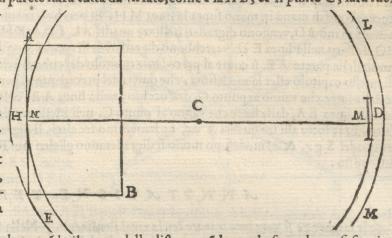
Ma perche nel collocare il prefato punto possono occorrere di molti accidenti, fa di mestiere auuertire primieramente, che essendo il veder nostro in forma di conio di basa circolare, come è detto alla definitione 21. & alla suppositione 7. bisogna collocare il punto di maniera, che dentro alla basa del conio possa capire la parete proposta, & non faccia l'angolo maggiore di quello che s'è già detto: ciò è, che la distanza che è dall'occhio alla parete, sia almeno sesquialtera al diametro della basa del prefato conio.

Sia per esempio, la punta del conio visuale nel centro dell'humor cristallino T, & habbiasi da vedere la parete A B E D, & sia nella C, il punto principale, il quale ha da esser sempre nel centro del la basa del conio visuale, douendo stare all'incontro dell'occhio à liuello, per la definitione 5. però noi non faremo che il semidiametro della basa del conio sia la C B, perchè la basa sarebbe il circolo P Q A B, & resterebbe vna parte della parete fuora del conio, & non potrebbe esser vista tutta in vna occhiata: ma se piglieremo per il semidiametro della prefata basa la C D, sarà la basa del conio il circolo EDHRL, & così in vna sola apertura l'occhio M N, vedrà la parete A E, senza punto muouersi; essendo la distanza dell'occhio dalla parete C T, sesquialtera alla R S, ciò è, la distanza C T, capisce il diametro R S, della basa del conio visuale vna volta & mezzo.

13. del. 6.

Potrà in oltre accadere, che l'occhio che ha da mirare la parete, stia da vna banda, & il punto principale venga in vn lato di essa parete, come è nel punto A, nel qual caso non bisogna torre per semidiametro della basa del conio visuale la linea

A E,

A E, perche gl'angoli della parete D L, resterebbano fuor di detta basa B E F, ma togliendo per semidiametro la linea della distanza A L, la parete sarà vista tutta in vn'occhiata, poi che tutta capisce dentro al cerchio C H M N, basa del conio visuale.

Così parimente si opererà, se la parete starà tutta da vn lato, come è la A B, & il punto C, sarà fuor di essa: però bisogna tenere per regola ferma & infallibile, che il punto C, principale stia sempre nel centro della basa del conio visuale, & che per semidiametro di essa si pigli la piu distante parte della parete, come è la C A, & non la C N, & poi si farà che la distanza sia sesquialtera, ò doppia alla H D, diametro del maggior cerchio, & non alla N M, & così operando, non potrà mai mancare, che la parete non si vegga tutta in vna sola occhiata.

Resta vltimamẽte di auuertire, che ponẽdo il punto della distanza cõ la regola sopradetta, si fuggiranno due grandissimi inconuenienti: l'vno è, che essendo il punto troppo vicino, fa apparire, che le piante digradate vadino all'insù, & le sommità delle case vadino in giù, di maniera che rouinino, come nella pratica piu à basso se ne mostrerà l'esempio. L'altro inconueniente è, che facendo il punto della distanza troppo vicino, potrà succedere, che il quadro digradato riesca maggiore che non è il perfetto, perche tutte le volte che la distanza fusse minore della perpendicolare, cioè la linea C A, della distanza (nella figura del Vignola di questo capitolo) fusse minore della perpendicolare A B, potrebbe nascere che il lato del quadro digradato fusse ò maggiore, ò vguale al lato del suo perfetto, si come ho dimostrato alla propositione ottaua, che l'esser maggiore il digradato del perfetto, non può nascere da altro, che dalla troppa vicinanza del punto della distanza. Et se procedesse da quello che Monsignor Daniello Barbaro adduce nell'ottauo cap. della seconda parte della sua Prospettiua, cauandolo dall'vltimo cap. del primo libro della Prospettiua di maestro Pietro dal Borgo, ne seguirebbe che il veder nostro si facesse sotto angolo retto, che da me s'è mostrato essere impossibile, alla suppositione quinta. Ogni volta adũque che la distantia non sarà minore della perpendicolare, il digradato sarà sempre minore del perfetto; & quanto la perpendicolare sarà minore della distantia, tanto il digradato verrà sempre minore del suo perfetto; il che tutto s'è dimostrato alla propositione nona. Et però concludendo (mostrandoci la Natura, che il digradato è sempre minore del perfetto, come si proua alla propositione 33.) bisogna porre gran cura di collocare questo punto della distanza di maniera, che non habbino à succedere gl'inconuenienti predetti, che nell'opere di molti artefici si veggono auuenire.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della digradatione delle superficie.

Collocato che s'è il punto principale, & quello della distanza, come s'è insegnato, si tiri la linea piana C A D, parallela alla linea orizontale G B, & sia da quella tanto lontana, quanto è dal piede all'occhio di chi mira, & che faccia angoli retti con la linea B E, nel punto A. poi tirinsi tre linee rette da gl'angoli de' tre quadri, che vadiano al punto G, & segheranno la B E, nelli punti L, K, H, & poi per essi punti tirando le linee H M, K N, L O, parallele alla linea piana A C, haremo l'altezze delli tre quadri, come si veggono, nelle linee A L, L K, & K H, le quali quanto piu saranno discosto dalla linea piana, tanto saranno minori, si come s'è dimostrato alla propositione settima. Et questa operatione è bellissima & giustissima, atteso che è conforme alla Natura dell'occhio, che vede minori quelle cose, che gli son poste piu da lontano. Et perciò essendo il terzo quadro piu lontano dalla parete B E, che non è il secondo, sarà anco nel digradato K M, minore del secondo L N, perche il terzo è posto piu lontano dall'occhio G, dietro alla parete, & però bisogna che si faccia piu piccolo del secondo. Tirinsi inoltre le tre linee rette da' punti C C, B B, & A A, de' quadri, che vadino al punto C, si come nel precedente capitolo s'è fatto, & doue segheranno la linea A E, ne' punti ff, ee, dd, ci daranno le larghezze de' quadri. Et perche li prefati quadri toccano la linea piana A D, però il lato A R, sarà vguale al lato A S, senza diminuire punto, perche A S, dall'occhio è visto nella medesima distantia, che è visto anco A R, anzi sono vna istessa cosa: perche S A, che tocca la linea piana della parete, rappresenta la A R, che essendo posta dietro alla parete, la tocca nel punto A. ma l'altro lato del quadro E a a, ci è dato nella linea d d A, che ci è segata dal raggio visuale C a a, & però la linea d d A, si riporterà nella L O. Et perche E A, & R P, sono equidistanti dal punto A, della parete, però la O L, rappresenta la E a a, & la R P. Ma la linea a a b b, ci è data nella intersegatione, che la linea b b C, fa nel punto e e, & però la e e A, ci darà la larghezza della

N K,

N K. Hora essendo la P Q, tanto lontana dal punto A, quanto è la aa bb, perche l'vna & l'altra è lontana dal punto A, due lati de i quadrati vguali, si come le R P, & E aa, erano lontane vn lato solo, però la P Q, ci sarà rappresentata dalla N K, che rappresenta la aa bb, & l'altro lato bb cc, ci sarà dato nella linea M H, dalla ff A, fatta dalla intersegatione della C cc, & se piu quadri ci fussero dietro à questi, si segnerebbono di mano in mano sopra la linea M H. Et perche li tre quadri AR, RP, & P Q, toccono la linea del piano AD, vengono digradati nelli tre quadri AL, LK, & K H. Ma se li lati de' quadri AR, RP, & PQ, fussero nella linea E cc, verrebbono digradati nelli quadri S gg, da vn lato, lontani dalla linea del mezo della parete A B, si come al precedente capitolo del cubo si è detto. Et qui si conoscerà la pratica di questo capitolo esser la medesima, che quella del precedente 4. perche l'altezze de i quadri ci son date dalle linee, che vanno al punto G, dell'occhio, nella linea A B, & le larghezze di essi quadri ci son date nella linea E A, dalle linee che vanno al punto C, nell'istesso modo, che nel precedente capitolo si è fatto. Et se sotto alli tre quadri A c c, ne hauessimo tre altri, li digraderémo à canto à li primi tre nelli tre quadri S g g, & al medesimo modo si digraderanno gl'altri tre T I, & ogn'altro che sotto di quelli fusse posto.

ANNOTATIONE TERZA.

Se le larghezze si vorranno trouare con la regola ordinaria.] Nella figura del presente capitolo si puo chiaramente conoscere la conformità che la regola del Vignola ha con questa ordinaria de gl'antichi, da esso chiamata regola di Baldassarre da Siena, perche da lui fu riformata, & ridotta in quella eccellenza & facilità, che hoggi si troua: il quale hebbe in ciò per precettore Francesco di Giorgio Vanocci Sanese, Scultore, Architetto, & Pittore: ma nell'Architettura, & Prospettiua fu eccellentissimo, come mostra il mirabile palazzo fatto al Duca Federigo in Vrbino, & molte altre opere sue, & i suoi stupendi disegni, de' quali me ne sono stati donati alcuni da M. Oreste Vanocci da Siena, hoggi Architetto del Serenissimo Duca di Mantoua: il quale (ancor che giouane) oltre alle lettere di Filosofia & Matematica, è tanto perito dell'Architettura, & così bene ne disegna, che ci da speranza di douer giugnere in questa Arte à i piu sublimi segni. Ma ritornando al Vignola, dice che hauendo prese l'altezze de' quadri nelle intersegationi della linea A H, si potranno trouare le larghezze con la regola ordinaria, trasportando il lato del quadrato A R, nella linea A S, & dal punto S, tirando al punto B, della Prospettiua la linea S M, ci darà in vno stesso tempo le larghezze di tutti tre li quadri S H. Et il medesimo si farà de gl'altri sei quadri, tirando dalli punti T, & Z, al punto B, le due linee T g g, & Z I, & ci daranno le medesime larghezze appunto, come con la regola del Vignola si son cauate delle intersegationi fatte nella linea A E, di maniera che sarà verissimo, che tanto operi l'una, come l'altra regola. Ma chi di ciò vuole piu sensatamente certificarsi, pigli lo strumento della propositione 33. & in esso faccia la digradatione di tre, ò quattro quadri, con la regola di Baldassarre, & di poi con quella del Vignola, & poi mettendo l'occhio al legno della veduta, conoscerà che tanto l'vna digradatione, come l'altra batte giustamente sopra li quadri perfetti. Et questo stupendo strumento ci seruirà generalmente per far la riproua di tutte le regole, che della Prospettiua vanno attorno per le mani delli artefici, acciò possiamo discernere le buone dalle triste, perche quelle che poste nello sportello dello strumento non appatiranno all'occhio di cascare sopra i quadri perfetti, si come fanno le due prenominate regole, douranno come false essere riprouate, & fuggite da chiunche brama con questa nobilissima Arte operare conforme alla Natura.

Ma perche alla propositione 40. s'è mostrato, che volẽdo digradare i quadri, che apparischino lontani dalla parete, si deuono mettere li quadri perfetti dietro alla linea parallela, che va al punto principale, nel la parte opposta al punto della distanza: & nel presente capitolo il Vignola pone li tre quadri A c c, dietro alla linea perpendicolare A E, & non dietro alla linea Z I B, parallela, che và al punto B, principale: per intelligenza di questo dico, che l'operationi sono tutt'vna, & che nella seguente annotatione si vedrà, che tanto è pigliare le intersegationi per i lati de' quadri nelle parallele, che vanno al punto principale, come pigliarle nelle perpendicolari, si come è dimostrato alla propositione terza, atteso che tanto la perpendicolare, come anco le parallele della decima definitione, ci rappresentano il profilo della parete.

Sappiasi inoltre, che nella presente figura di questo capitolo li due punti G, & C, che sono all'occhio, & al piede di chi mira, deuono sempre essere equidistanti dalla linea E B, perche amendue fanno l'officio del punto della distantia, l'vno per l'altezze, & l'altro per le larghezze de' quadri, come di sopra sufficientemente s'è dichiarato.

ANNOTATIONE QVARTA.

Che li punti fatti dalla diagonale che viene dal punto della distantia della vista, si possono pigliare tanto nella perpendicolare, come nella diagonale parallela che esce dal punto principale.

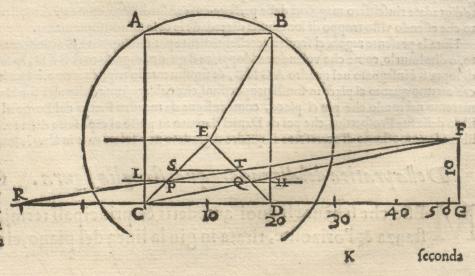
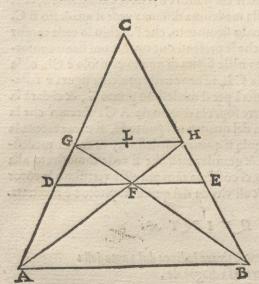
Sia il quadro da digradarsi secondo la regola del Vignola C L, & secondo la commune B C, & sia il punto della distanza E, essendo A E, sesquialtera alla B C, dico che tirando la B E, segherà la A C, nel

punto

punto H, & per essa tirando la H G, parallela alla B C, haremo secondo la regola commune l'altezza del quadro B C, digradato, come s'è mostrato per lo strumento alla propos. 33. Ma se vorremo pigliare per la medesima regola la intersegatione nella perpendicolare CD, ci bisognerà portare il punto della distanza E, nel punto F, & fare che D F, sia sesquialtera alla B C, & tirando la linea B F, segherà la D C, nel punto G, per il quale tirando vna linea parallela alla B C, cascherà nel punto H, come s'è dimostrato alla prop. 3. & però tanto sarà pigliare la intersegatione nel punto H, della diagonale con la distantia A E, come pigliarla nel punto G, con la distantia D F. Et di quì si vedrà l'errore della stampa nel Serlio, che vuole che cõ la medesima distanza A E, si pigli l'intersegatione, ò nella diagonale A C, ò nella perpendicolare D C. il che non puo stare, atteso che la diagonale col punto H, vi da la parallela HG, & la perpendicolare col'punto I. vi da la K I. adunque l'occhio dalla medesima distanza vede il quadrato B C, & maggiore, & minore. & già s'è mostrato con il sopranominato strumento, che l'occhio lo vede conforme alla H G, come s'è detto alla prop. 33. Ma per mostrare, che le presenti due operationi siano conformi alla regola del Vignola, veggasi che il quadrato da lui posto nella figura di questo capitolo è CL, cõ la perpendicolare C D, & con la distanza D M, sesquialtera alla C L, se bene nella presente figura è fallata dall'intagliatore, & però tirando la M L, vedremo che passerà per il medesimo punto G, & ci darà la linea H G, per l'altezza del quadro; & se la vorremo prendere sopra la diagonale A C, faremo che la N A, sia vguale alla M D, & tirando la L N, ci darà l'altezza del quadro nel punto H, si come faceua la regola ordinaria; à talche tanto per vna, come per l'altra regola il quadro medesimo, & con la medesima distanza & positura verrà digradato d'vna stessa altezza & grandezza: il che si vede dimostrato alla prop. prima, & secõda, & terza. Ma quãto quì sopra s'è detto, ci cõferma tãto piu esser verissimo la cõformità delle prefate regole, che alla precedente annotatione, & all'vltima del quinto capitolo s'è mostrata.

ANNOTATIONE QVINTA.

Che si puo trouare l'altezza de' quadri digradati, senza tirare la linea dal punto della distantia, che seghi la perpendicolare, o la diagonale.

Può alle volte accadere nel voler fare qualche Prospettiua nella facciata d'vna stãza, che volendo senza fare il cartone disegnarla nella stessa muraglia, non potremo discostarci tanto da banda, che ci basti per trouare il punto della distantia, al quale si possino tirare le linee diagonali per le digradationi de' quadri, & perciò ho voluto quì insegnare à trouare l'altezze de' quadri digradati senza le dette linee diagonali. Si farà adũque vn disegno piccolo nella carta, come è ABCD, che rappreseñti la facciata proposta, nella quale la E, sia il punto principale, & misurata la C D, poniamo caso che sia 20. palmi, & la G F, cioè l'altezza del punto principale sia 10. Faremo poi, che secondo la regola data alla seconda figura della prima annotatione la E F, sia sesquialtera alla lunghezza del diametro della basa del conio visuale A B D C, (se bene nella presente figura non è segnato proportionalmente) & hauendo queste linee così fatte nella nostra carta, troueremo la D H, per l'altezza del quadro digradato C P Q D, senza tirare la linea diagonale in questa maniera. Et perche la linea perpendicolare H D, è parallela alla perpendicolare G F, saranno li due triangoli C D H, & C G F, equiangoli, & proportionali, & però sarà C D, à D H, come è C G, à G F. Haremo adunq; quattro grãdezze proportionali: la prima C D, la

19.del 7. seconda D H, la terza C G, la quarta G F, delle quali sono cognite tre, C D, sopponiamo che sia 20.palmi, C G, 50. G F, 10. Et però multiplicando la prima linea C D, per la quarta G F, che è 10. ci darà 200. Et il medesimo ci ha da dare la multiplicatione della C G, in D H, cioè della seconda nella terza, & essendo C G, 50. la D H, sarà 4. acciò il parallelogramo della C G, & D H, sia vguale à quello di C D, & G F. Et in questa maniera troueremo ancora l'altezza d'ogn'altro quadro digradato, come quì si vede del quadro P S T Q, che per farlo con la linea diagonale all'ordinario, si sarebbe posto il quadro R C, dietro alla linea E C, ma con questa regola si puo fare senza hauer lo spatio C R, & D G. Ma il medesimo si opererà con la regola del tre, che dalla sopra allegata prop. 19. del settimo è cauata: perche se 50. ci da dieci, & venti ci darà quattro, essendo 4. la quinta parte di 20. si come 10. è di 50. Hora volẽdo in questa mia fatica dare aiuto à gl'artefici per quãto le forze mie si stendono, non lascierò di dire, che nel voler fare vna Prospettiua in qualche gran parete, sarà commoda cosa il farne prima vn disegno in carta con tutti gl'ordini predetti, & cõ esquisitissima diligẽza, & poi con la scala piccola de' palmi ritrouare le predette altezze de'quadri digradati, ò veramente con la graticola riportare tutto il disegno nella facciata in grande, si come sanno benissimo fare gl'artefici, poi che tutto il giorno hanno per le mani ò la scala, ò la graticola, per condurre i loro disegni piccoli proportionatamente in forma grande quanto piu pare à loro. Et in questa maniera veddi già io fare in Firẽze nel palazzo Ducale vna bellissima scena per la comedia, che nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria fu recitata, con suntuosissimo apparato fatto da Baldassarre Lanci da Vrbino.

Ma trouato che si è la linea del primo quadro con la regola del tre, come s'è detto, ò uero con la linea diagonale, se ne potranno trouare sopra di quello tanti altri, quanti se ne vorrà, senza altra briga, in questo modo. Ponian caso che si sia ritrouata la linea D E, dell'altezza del quadro digradato A D E B, & vogliamo fare di sopra il quadro D E H G, vguale al primo; taglieremo per il mezo la linea D E, nel punto F, & tireremo la linea A F, finche seghi il lato C B, nel punto H, & il medesimo faremo con la linea B F G, & haremo il quadro digradato E D G H, vguale al quadro A B E D, atteso che nel quadro A B H G, le due diagonali si tagliono per il mezo nel punto F, che è centro del quadro predetto, come s'è dimostrato prospettiuamente alla 12. prop. Adunque la linea D E, che per la suppositione s'è fatta parallela alla A B, & passa per il centro F, del quadro A B H G, lo taglierà per il mezo, come si caua dalla 10. prop. adunque il quadrato D E H G, sarà fatto vguale al quadrato A B E D, & il lato G H, sarà parallelo al lato D E, essendo tirato per li due punti G H, delle diagonali, per la prop. 15. Hora volendo sopra delli due quadri aggiugnere ancora il terzo, si taglierà per il mezo la G H, nel punto L, & per esso si tirerãno due linee, che eschino dalli due punti D, & E, come dell'inferiore s'è fatto. Et questo modo di descriuere sopra il primo quadro tanti quanti altri si vuole, mi fu mostrato da Giouanni Alberti dal Borgo, il quale per la gran pratica che di questo mestiere ha fatta, segnato che ha il triangolo C A B, tira la prima linea D E, à occhio, & poi con la prefata regola le tira sopra tutte l'altre, & vengono proportionate, come si è detto, alla prima. Ma a chi non ha quella gran pratica, che ha l'Alberti, sarà piu sicura cosa il tirare la prima linea D E, con la regola della diagonale, ò della regola del tre, che qui sopra ho posta: perche ci potrebbe cagionare ò che il primo quadro, & poi conseguentemente tutti gl'altri, fusse visto troppo d'appresso, & l'angolo del conio visuale fusse tanto grande, che non capisse nell'occhio, nè si potesse vedere la Prospettiua tutta in vn occhiata, & che le cose digradate riuscissero maggiori delle perfette, cosa absurdissima, come s'è dimostrato alla prop. 8. ò vero che essendo visto troppo di lontano, ci digradasse le cose minutissimamente.

Hora la presente regola ci seruirà eccellentemente per raddoppiare & accrescere vn quadro digradato, ò diminuirlo, come che volendo raddoppiare il quadro digradato A B E D, lo faremo nel modo che di sopra si è insegnato nel quadro A G H B, & similmente lo triplicheremo, o quadruplicheremo, ò accresceremo quanto ci piace in simili proportioni, che dall'aggiunta dell'vnità si hãno. Et parimẽte lo scemeremo nel modo che piu ci piace, come insegna da maestro Pietro dal Borgo, al cap. 27. del primo libro della sua Prospettiua, che poi da Daniel Barbaro fu posto al cap. sesto della seconda parte del suo libro: doue mostrano di accrescere il quadro digradato non solamente in altezza, ma anco in larghezza.

Della pratica del digradare qual si uoglia figura. Cap. VII.

MEsso che si haura li duoi antedetti & principali termini, cioe la distanza & l'orizonte, tirata in giu la linea del piano, cioe da A E, † & volendo

volendo che ella ſia oltre il piano, mettaſi diſcoſto dalla detta linea, & ſe ſi vorrà ſtare da banda, mettaſi tanto diſcoſto, quanto e dalla linea A D, o piu, o manco, ſecondo che ſi vorrà; poi ſi riporta tutti gl'angoli ſopra la detta linea A D, & tiraſi alla viſta dell'huomo, come fu detto nell'altra paſſata dimoſtratione, & haueraſsi l'altezze dello ſcorcio: & per hauer le larghezze, tiraſi da gl'angoli dell'ottangolo al punto C, & doue interſega ſu la linea A E, pigliaſi le larghezze, † come operando ſi può vedere nella preſente dimoſtratione. Et quel tanto che e detto dell'ottangolo, ſia detto di qual ſi uoglia forma, † coſi regolare, come † irregolare, delle quali ſe n'e fatta dimoſtratione in diſegno ſenza altra narratione, per eſſer ſempre vn medeſimo procedere.

II. III. IIII.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che li tre preſenti eſempi ſeruono per qual ſi voglia figura, che ci ſia propoſta per digradare.

La figura è quella, che da vno, ò da più termini viene contenuta, & però ſotto vn ſol termine ò ſarà circolare, ò elipſiaca: & quelle che ſotto più termini ſono compreſe, ò ſaranno rettilinee, ò miſte: le miſte, ò ſaranno di ſemicircoli, ò di ſegmenti di circoli contenute da vna linea retta, & da vn pezzo di circonferẽza. Ma le figure rettilinee, che da più di due linee rette ſono compreſe, ò ſaranno regolari, ò irregolari: le regolari ſaranno d'angoli & lati vguali, & le irregolari di lati & angoli diſuguali. Hauendo adunque il Vignola moſtrato nel precedente cap. il modo di digradare qual ſi voglia figura, nel preſente ci da l'eſempio con le tre figure che propone, in ogni ſorte di ſuperficie, che qui habbiamo nominata. Perche nel modo che qui s'è digradato il circolo, ſi digraderà anco l'elipſe, cioè la figura ouale, & il ſemicircolo, ò il ſegmento del circolo; auuenga che tanto ſia il digradare vn pezzo di circonferenza, come vna intera; perche in eſſa faremo le noſtre diuiſioni, come qui ſotto ſi dirà. Et il modo che qui moſtra nel digradare l'ottangolo equilatero equiangolo, ci ſeruirà per digradare ogn'altra figura regolare di lati & angoli vguali, habbia quanti lati ſi voglia; perche ſempre da tutti gl'angoli tireremo le linee per l'altezze & per le larghezze delli ſcorci, come ſi vedrà qui à baſſo.

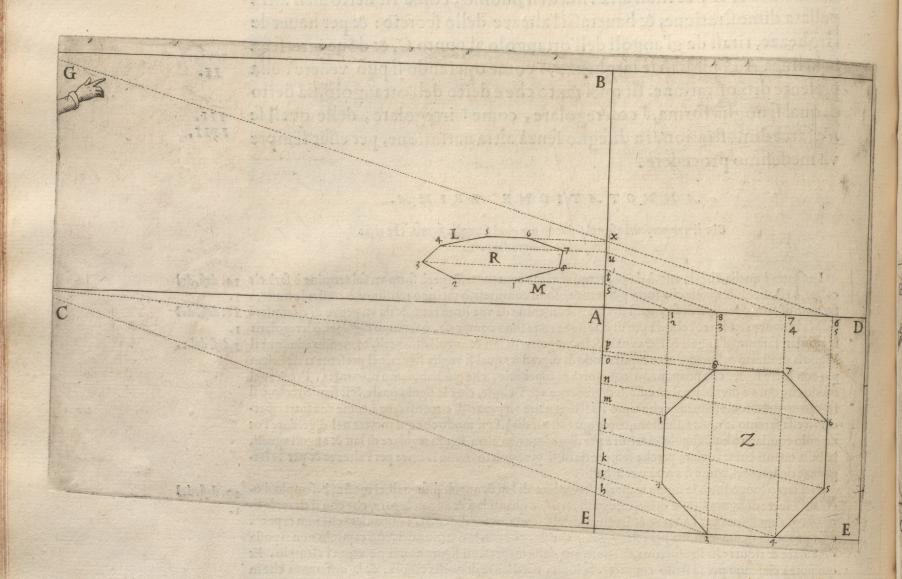
14. defi. del 1. *18. defi. del 1.* *5. def. del 2.*

Nel terzo luogo ſotto la figura trapezia irregolare di lati & angoli diſuguali, ci moſtra l'eſempio d'ogn'altra ſorte di figura ſimile di lati diſuguali, habbia quanti lati & angoli le pare, che con il tirare le linee da gl'angoli ſuoi per l'altezze & larghezze delli ſcorci, verrà digradata: dimaniera che non ci potrà eſſer propoſta figura neſſuna per ì ſtrauagante che ſia, che con la dottrina del ſeſto capitolo non ſi poſſa digradare & ridurre in Proſpettiua, & che in vna delle tre preſenti figure non ſe ne vegga l'eſempio. Et qui potrà ciaſcuno per ſe ſteſſo conoſcere la molta eccellenza di queſta regola, & la differenza che in queſta parte ſia tra queſto modo di digradare qual ſi uoglia figura, & quello che pone il Serlio & Daniel Barbaro, cauandolo da Pietro dal Borgo.

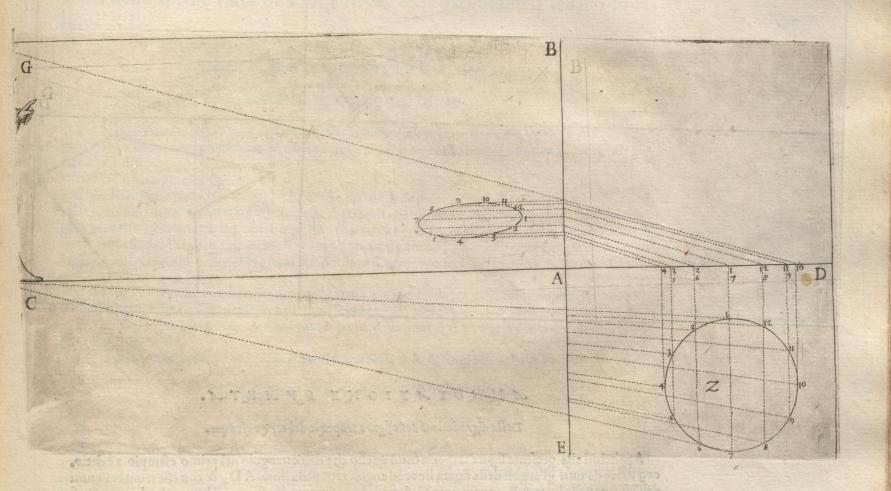
23. defi. del 1.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione del primo delli tre preſenti eſempi.

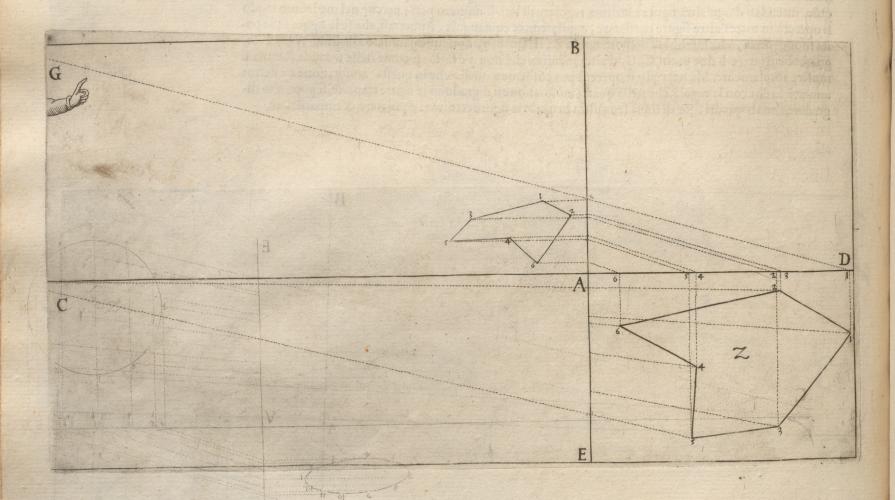
Alla definitione duodecima s'è detto, che l'altezze delle figure digradate ſi pigliono in mezo fra la linea piana, & l'orizontale, & che le larghezze ſon poſte fra le linee parallele. Et però ben dice il Vignola, che l'altezze delli ſcorci dell'ottangolo ſi pigliono ſempre nella linea A B, cioè dalla linea piana C A, alla orizontale G B, & le larghezze ſi pigliono ſopra la A E, & ſi riportono poi fra le parallele C G, & B A, come per eſempio è la linea T, 3. dell'ottangolo R. Et però volendo il Vignola digradare l'ottangolo equilatero nella preſente figura, poſto che s'è l'ottangolo perfetto tanto lontano dalla linea B E, quãto vorremo che il digradato appariſca dietro ad eſſa parete, & tanto ſotto la linea A D, quanto vorremo che ſia lontano dal mezo di eſſa parete, ò alla deſtra, ò alla ſiniſtra, tireremo quattro linee rette, che paſſino per gl'otto angoli d'eſſa figura, come ſi vede che la prima linea paſſa per gl'angoli 1. 2. la ſeconda per l'8. 3. la terza per 7. 4. & la quarta per 6. 5. facẽdo nella linea A D, angoli retti, ci danno in eſſa li medeſimi punti 1, 2. 3, 8. 4, 7. 5, 6. Et qui s'auuertiſca, che ſe bene alla figura del quadrato per fare il cubo nel cap. 5. ſi poſe vn quadrato perfetto ſopra la linea A D, per li punti dell'altezze, & l'altro ſi poſe giu à baſſo per li punti delle larghezze, & qui ſe ne mette ſolamente vno per far l'vno & l'altro effetto; dico che ciò procede, perche qui non ſi vuol fare l'ottangolo che ſtia à piombo ſopra l'orizonte, come ſta il cubo,

che ha vna faccia parallela alla parete, ma lo fa corcato in terra parallelo all'orizonte: che se lo volesse far vedere in piede, l'harebbe messo sopra la linea A D, con il lato 3, 4. come fece al quadrato D G H L. Ma quì tirando le linee, che da tutti gl'angoli dell'ottangolo vanno alla linea A D, riduce l'ottangolo in profilo in essa linea, & poi mirando l'occhio G, li quattro punti del profilo dell'ottãgolo, gli riporta in scorcio nella linea S X, la quale facẽdo l'vficio della parete, taglia li quattro raggi visuali nelli pũti S, T, V, X, li quali ci danno, come s'è detto, l'altezze d'esso ottangolo nello stesso modo che si fanno nella commune settione della parete, & della piramide visuale. Et quì si vede la bellezza di questa regola, che opera ogni cosa in quello stesso modo che fa la Natura nel veder nostro. Il che non auuiene in alcun'altre regole, cõ le quali si opera senza conoscere la ragione per che così si operi. Et per la medesima ragione si tirono le linee da tutti gl'angoli dell' ottangolo Z, al punto C. per hauer le larghezze nelli punti della linea H P, che son fatte nella cõmune settione della piramide visuale, & della linea A E, che fa l'vficio della parete. Et non si tirono le linee rette da gl'angoli dell'ottangolo, che faccino angoli retti nella linea AE, come di sopra per l'altezze si è fatto, per che togliendo con li raggi visuali le larghezze dalla linea E A, esse larghezze sarebbono viste piu da presso, che non si son viste l'altezze, & la figura non riuscirebbe equilatera, si come è il suo perfetto: & per questa medesima ragione si opera in questo stesso modo nella digradatione del circolo, & delle figure trapezie ancora. La quale mirabile regola, chi ben la considera, vedrà che in questa parte trapassa tutte l'altre de gl'antichi. Et ritornãdo à questa operatione, si tirono da' pũti fatti nella linea A D, quattro linee, che vãno al pũto della distantia G, & fanno nella linea A B, le quattro intersegationi S, T, V, X, come di sopra è detto, & per essi pũti si tirano le parallele S, 1, 2. T, 8, 3. V, 7, 4. X, 6, 5. che ci danno l'altezze de' lati dell'ottangolo digradato, 1, 8. 8, 7. 7, 6. & gl'opposti, 5, 4. 4, 3. 3, 2. Et per

hauere

hauere le larghezze, il Vignola tira otto linee da tutti otto gl'angoli dell'ottãgolo perfetto al punto C,& gli dãno nella linea A E,otto punti,H,I,K,L, M,N,O,P, con i quali troua tutte le larghezze dell'ottãgolo con la distanza dalla linea A B,del mezo della parete.Perche la A P,gli da la V,7.& A O,la T, 8.A N, la X,6. A M, la S,1.A L, la X,5.A K, la S,2.A I,la V,4.& finalmente la A H,gli da la T,3.& così vengono terminate tutte le larghezze,che ci danno l'ottangolo digradato, secondo che lo voleuamo lontano dietro alla parete,& dalla banda sinistra del mezo di essa parete:che se l'hauessimo voluto dall'altra banda destra,doue per i punti S, T, V, X, tirammo le quattro parallele alla linea A C, uerso il punto C, le haremmo tirate parallele alla A D, uerso il punto D, & haremmo fatto l'ottangolo dall'altra banda: & se l'hauessimo voluto nel mezo della parete, haremmo messo l'ottangolo perfetto con il centro Z, nella linea A E, si come si disse sopra il quinto cap.del cubo.Et quello che quì habbiamo detto dell'ottãgolo, intendasi d'ogn'altra figura rettilinea regolare di lati di numero pari; perche nel medesimo modo si opererà in tutte l'altre figure parilatere, equilatere,& equiangole. Auuertasi,che se la figura fusse posta fuor di linea, che sarebbe se nell'ottangolo Z, il lato 8, 7. non fusse parallelo alla linea A D, bisognerebbe trouare li due punti C, G, d'altra maniera che non s'è fatto, si come nella seconda Regola si mostra amplamente. Ma nel resto si opererà poi cõforme à quello che in questa annotatione s'è detto: auuertẽdo che con la regola,che nella quarta annotatione si digradono le figure trapezie,si potranno digradare anco li quadri fuor di linea senz'altra briga,& le figure rettilinee equilatere,& imparilatere.

ANNOTATIONE TERZA.

Della digradatione del cerchio nel secondo esempio.

Per digradare il cerchio bisogna diuidere la circõferenza in parecchie parti vguali, si come in questa seconda figura del Vignola è diuiso in 12. parti vguali, & poi da vn punto all'altro si tireranno le linee alla linea A D, ad angoli retti, che la diuideranno in sette parti,& da esse parti si tireranno altre sette linee,che vadino al punto G, & ci daranno nella linea B A, sette punti per tirare le parallele per l'altezza dello scorcio del cerchio: & poi da tutti i punti del cerchio Z, si tireranno altre linee, che vadino al punto C, che ci daranno nella A E, li punti della larghezza d'esso cerchio digradato, & nel resto si opererà nè piu,nè meno,che s'è fatto nella digradatione dell'ottangolo:eccetto che doue nell'ottangolo da punto a punto

à punto si son tirate linee rette, qui si deuono tirare linee curue: & perche è alquanto difficile il tirare le predette linee di pratica fra punto & punto, quando sono vn pochetto lontani, però sarà molto commoda cosa diuidere il cerchio perfetto in quelle piu parti, che sarà possibile, acciò nel cerchio digradato vẽghino tanti piu punti, & le linee da tirarsi siano tanto piu corte, & venghino tanto piu giuste. Et chi vi facesse diuisioni quasi infinite, descriuerebbe il cerchio tutto di punti, senza mescolarui niente di pratica. Nei semicircoli, & ne' segmẽti si opererà similmẽte con diuidere il pezzo della circonferẽza del cerchio in tutte quelle parti che piu ci piacerà, & nel resto seguirassi quanto di sopra s'è detto del cerchio, si come si farà anco delle figure ouate, la digradatione delle quali si fa nel medesimo modo, che del cerchio s'è detto.

ANNOTATIONE QVARTA.

Della digradatione delle figure trapezie del terzo esempio.

Applichisi alla presente figura trapezia tutto quello che dell'ottangolo nel primo esempio s'è detto, con tirare da tutti gl'angoli della figura linee ad angoli retti nella linea A D, & con esse trouare i punti dell'altezze nella linea A B, con il punto G, & tirando parimente da essi angoli linee rette al punto C, si haranno nella linea A E, i punti delle larghezze, & operare poi nel resto si come dell'ottangolo si disse, nè piu, nè meno. Solamente si deue auuertire, che essendo questa figura trapezia Z, posta fuor di linea (nõ essendo il lato 2, 6. parallelo alla linea piana A D,) il presente modo di digradarla serue giustamente nè piu, nè meno di quello che seruirebbe il modo di digradare i quadri fuor di linea, che s'insegna nella seconda regola; auuenga che tanto riesca nell'operare con quella, come con questa.

Resta ancora d'auuertire, che quanto fin qui s'è trattato della digradatione delle figure piane in questi sette capitoli, serue compitissimamente à digradare qual si voglia figura, con ragione giustamente, nè so vedere altra regola (fuor che la seconda del Vignola) che agguagli, non che trapassi questa, si come ciascuno potrà sufficientemẽte conoscere. Et se bene la regola ordinaria di Baldasarre Peruzzi da Siena in alcune parti pare che auanzi questa di facilità & prestezza, questa non dimeno trapassa quella in alcun altre cose di gran lunga, si come è la digradatione di qual si voglia figura piana, che nelli tre presenti esempij s'è mostrata.

Del

Del modo d'alzare i corpi sopra le piante digradate. Cap. VIII.

FAtte che si saranno [a] le due linee, cioe la pianta, & la parete, & messo la distanza, † fassi l'essagono in pianta, come si fa delle [b] forme piane, & come a pieno e stato detto, quel tanto che si vorra che sia oltre alla parete, tanto sia fatta la forma dell'essagono: [c] & volendo che sia visto in mezo, si ha a tirare vna linea parallela con il piano, che venghi a passare per mezo l'essagono: & fatto vn punto sotto la distanza nel punto F, doue si haranno a tirare le linee della pianta: [d] poi sia fatta l'eleuatione, ouer profilo dell'essagono, quel tanto che si vorra che sia alto: & leuati [e] tutti li termini della pianta, come si vede per le linee fatte di punti: poi si tiri tutti li termini del profilo su la parete A B, [f] cosi sotto, come sopra, & haueransi l'altezza della forma fatta in Prospettiua, & le larghezze si leuano su la linea A E.

Ann. II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della dichiaratione delle parole del testo.

a *Le due linee, cioè la pianta, & la parete.*] Per la linea della pianta intende la linea T A F, che per l'innanzi ha sempre chiamata linea piana, si come da noi è definita alla nona definitione. Linea della parete è la B A E.

b *Forme piane,*] cioè figure piane.

c *Et volendo che sia visto in mezo,*] Cioè volendo che della colonna digradata sia vista nel mezo, cioè nella parte anteriore, vna faccia di essa colonna, ò pure vn angolo, come sta nell'esempio, si farà che l'angolo M, della basa perfetta stia voltato giustamente alla linea A E, & all'hora vi starà, quando la linea retta, che passa per l'angolo Q, & M, farà angoli retti nel punto L, perche all'hora sarà come il Vignola dice, parallela alla linea T A. & se hauessimo voluto dinanzi vna faccia, haremmo messo il lato M N, parallelo alla linea A E.

27. del 1.

d *Poi sia fatta l'eleuatione, ouer profilo dell'essagono,*] Cioè, sia dirizzata la colonna perfetta essagona S Z, della quale è basa la pianta P N, à piombo sopra la linea piana A T.

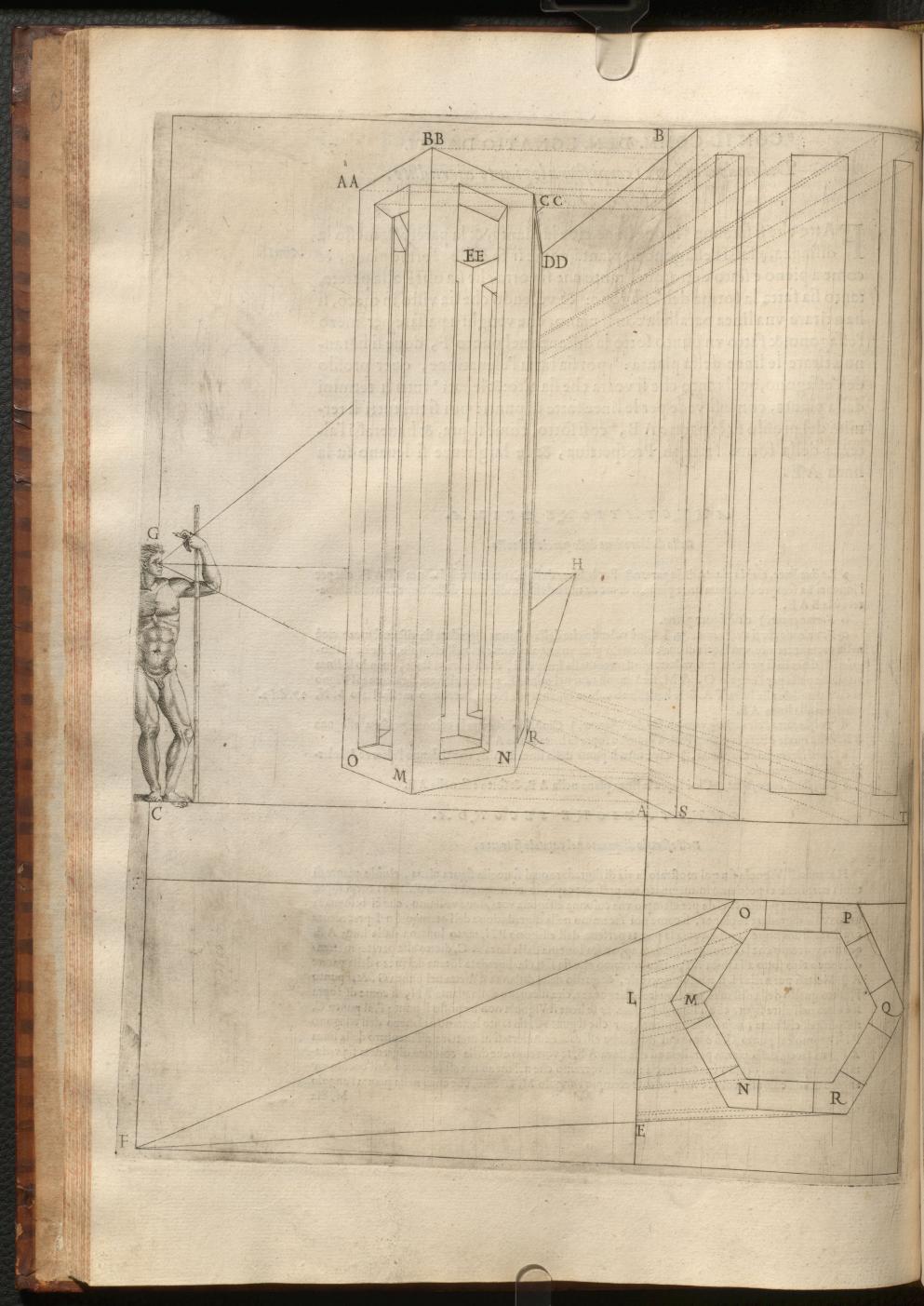
e *Tutti li termini della pianta,*] Cioè tutti li punti della linea B A E, che ci danno l'altezze & le larghezze del digradato.

f *Cosi sotto, come sopra,*] Cioè sopra la linea piana nella A B, & sotto essa nella A E.

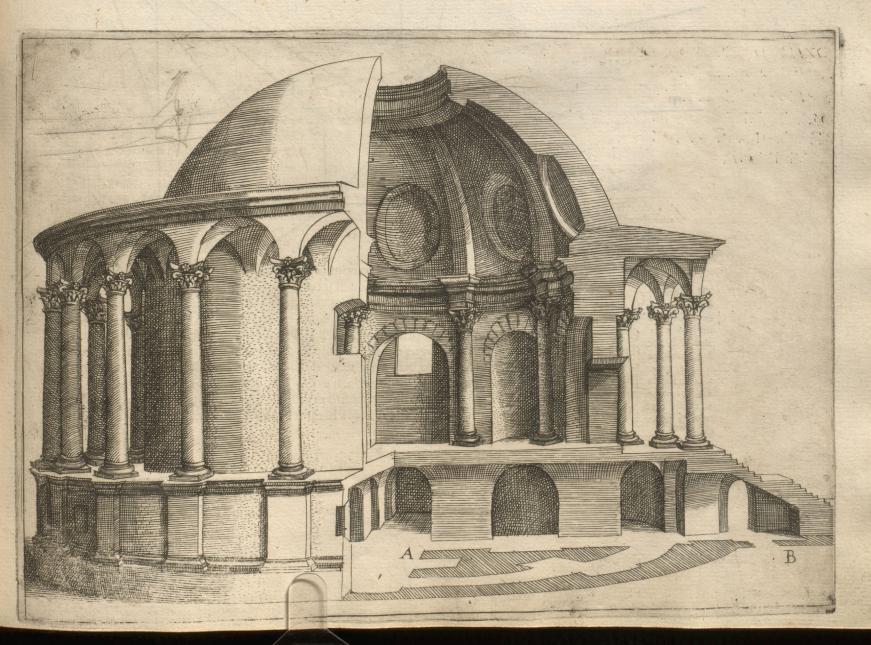
ANNOTATIONE SECONDA.

Dell'esempio di quanto nel capitolo si tratta.

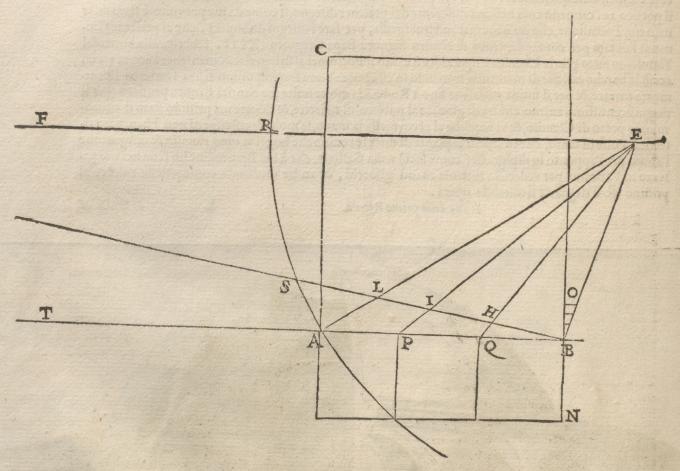
Hauendo il Vignola fin quì mostrato la via di digradare qual si uoglia figura piana, cioè le piante di tutti i corpi, che ci posiamo immaginare, nel presente capitolo ci insegna il modo d'alzare i corpi sopra le già digradate piante: & ci da per esempio vna colonna essagona vota, doue vediamo, che ci bisogna la prima cosa digradare la pianta, si come noi facemmo nella digradatione dell'ottangolo nel precedente cap. Farassi adunque la prima cosa la pianta perfetta dell'essagono P N, tanto lontana dalla linea A E, quanto vorremo che la colonna digradata apparisca lontana dalla linea A C, dietro alla parete; mettendola anco tãto sotto alla linea AT, quãto vorremo che sia fatta la digradata lõtana dal mezo della parete A B. Mettasi poi nella H, il punto principale, & quello della distãza si metta nel punto G, & il punto F, sotto quello della distanza, per trouare le larghezze, che si cauano dalla pianta P N, si come di sopra si è fatto nell'altre figure che si sono digradate. Et se bene il Vignola non ha posto il punto F, al punto C, ne' piedi di chi mira, non importa niente, pur che il punto E, sia tanto lontano dal mezo dell'essagono P N, quanto è il punto C, si come quì dourebbe essere. Et auuertasi di mettere all'incontro della linea A E, vna faccia della pianta parallela ad essa linea A E, se vorremo che della colonna digradata sia veduta à dirimpetto all'occhio vna sua faccia: ma se vorremo che nel mezo stia all'incontro dell'occhio vn' angolo di essa colonna, come è nel presente esempio l'angolo M, faremo, che anco nella pianta l'angolo M, stia

BB
B
AA
CC
EE
DD
G
H
R
O
M
N
C
A
S
T
O
P
M
Q
L
N
R
F
E

M, stia all'incontro del punto L, si come nella precedente annotatione s'è detto. Et poi sopra la linea A T, alzeremo la colonna S Z, tanto alta, quanto vorremo, & faremo che stia giustamente sopra le linee della basa PN, & tirando le linee de' punti dalle due base, cioè dalla inferiore ST, & dalla superiore BZ, ci daranno con esse l'altezze delle due base digradate R O, & A A, D D, nella linea della parete A B, & le larghezze della basa inferiore ce le daranno nella linea A E, le linee de' punti che dalla basa P N, vanno al punto F. Et hauendo digradata la basa inferiore R O, s'alzeranno sopra ciascuno de' suoi angoli linee perpendicolari tanto alte, che seghino le linee dell'altezze A A, B B, C C, D D, E E, & in ogn'altro pũto che ui fusse, & così haremo non solamente la basa superiore digradata, ma anco tutta la colonna formata in Prospettiua: & il medesimo faremo sempre d'ogn'altro corpo, ò casamento, che vorremo ridurre in Prospettiua. Basterà adunque questo esempio per intelligenza d'ogn'altra cosa, che ci fusse proposta per digradare: auuertendo quello che di sopra s'è detto, che delle cose, che hanno ad apparire perpendicolari sopra l'orizonte, come è la colonna. D D, O, s'ha da mettere il loro perfetto à piombo sopra la linea piana T C, come sta la colonna perfetta S Z, & di quelle che hanno à essere parallele all'orizonte, come è la basa R O, s'ha da mettere il loro perfetto sotto à essa linea T C, essendo che la basa superiore della colonna digradata A H, D D, nasce dalla basa inferiore, che è prodotta dalla perfetta P N.

Haueua il Vignola disegnato il presente tempio per mostrare la pratica d'alzare le fabbriche sopra le piante digradate; ma preuenuto da importuna morte non vi lasciò sopra scrittura nessuna, si come non s'è ritrouata nè anco la pianta del secondo piano: con tutto ciò l'ho voluto quì mettere come si sia. Et se bene l'Autore fu mal seruito (come egli stesso diceua) da chi glie n'intagliò, potranno non dimeno gli studiosi godere la nobile inuentione di esso tempio, & dalla parte della pianta digradata A B, conoscere con quello che nel precedente esempio s'è detto, come il presente disegno sopra di essa pianta sia alzato, si come potranno similmente vedere la pianta superiore dallo stesso disegno interamente. Era questo mirabil tempio di opera Corinthia dedicato à Nettunno, come da alcuni fragméti antichi quiui trouati si puo conieturare, fabbricato di mattoni, cõ le colonne di quel mischio, che hoggi chiamano porta santa, & le cornici, delle quali ancora ne sono in piede i vestigij, erano di marmo Greco. Et era di diametro con il portico 20. canne, in cosa nessuna differente dal presente disegno, si come da me piu volte è stato osseruato con l'occasione, che ho hauuta d'andarui spesso, per fare i disegni dell'opera, che al presente Giouanni Fontani per comandamento di Nostro Signore Papa Gregorio XIII. fabbrica alla bocca del Fiumicino fatto già da Claudio Imperatore à canto il Porto, per ristringerla, & mantener l'acqua vnita, acciò le barche cariche di mercantie trouando in essa bocca buon fondo, possino senza scaricarsi liberamente entrare, & per il fiume venirsene fino à Roma. Ha molte uolte sua Santità hauuto pensiero (per il magnificentissimo animo, che ha di giouare al publico) di risarcire, & ridurre nel pristino stato il prenominato porto di Claudio, & vi harebbe al certo messa la mano, se molti degni rispetti non l'hauessero ritenuta. Volse in tanto, che io leuessi la pianta di tutte le rouine che hoggi vi sono rimaste, & disegnatone l'alzato per l'appunto lo dipignessi (come feci) nella Galleria, che à sua Beatitudine ho fatta nel suo palazzo in Vaticano, per vederselo tuttauia auanti gl'occhi, & andar diuisando, come potesse ridurre al pristino vso si degna, & si mirabile opera.

Il fine della prima Regola.

L DELLA

DELLA REGOLA ORDINARIA DI BALdassarre da Siena, & del Serlio.

HAVENDO di già spedita la dichiaratione della prima Regola del Vignola, m'è parso cosa necessaria di porre qui appresso alcune altre regole, & esaminare quali siano buone, & quali false; acciò tanto piu si conosca la verità, & l'eccellenza della seconda Regola del Vignola, che segue, la quale è quella, che è propria sua, con la quale egli sempre operaua, qualunche volta haueua occasione di metter in opera questa nobilissima pratica. Et prima di tutte io porrò la regola ordinaria, che è quella di Baldassarre da Siena, scritta prima da maestro Pietro dal Borgo à san Sepolcro, & poi da Sebastiano Serlio; il quale essendo stato allieuo di Baldassarre da Siena, prese da lui tutte le cose buone de' suoi libri dell'Architettura, si come egli stesso in parte afferma, & io mi ricordo piu volte hauerlo vdito da Giulio Danti mio padre, che di Baldassarre fu singulare amico, si come anco di molti huomini eccelléti nell'arte del Disegno di quella età, & tra gl'altri seruì molto nella edificatione della fortezza di Perugia ad Antonio da san Gallo. Ma ritornãdo alla regola cõmune da maestro Pietro & dal Serlio scritta, dico essere molto eccellẽte, si come tutte quelle cose d'Architettura dal Serlio scritte, che escono dalla buona squola di Baldassarre: & segno n'è, che nessuno Architetto ho mai conosciuto, il quale nõ si serua grãdemente dell'opere sue, se bene rari n'ho visti, da'quali dette opere non siano biasimate; quantunque meno lo meritassero, auuenga che se bene in esse sia trascorso qualche errore, è tanto l'vtile & il commodo, che hanno apportato vniuersalmente all'arte dell'Architettura, che meritan eterna lode. Ma pare che tale sia la maligna natura dell'inuidia, che seruendosi del buono delle fatiche d'altri, lo nasconda & occulti, & solo vadia cercando doue possa scoprire ogni minimo errore, & palesarlo.

Ma per digradare il quadro secondo la regola commune, si procederà in questa maniera. Sia la parete C B, & li tre quadri da digradare siano li A N, li quali si collocheranno perfetti sotto la linea piana A B. & sia il punto principale all'incontro del centro dell'occhio nella E. & si piglierà per semidiametro della basa del conio visuale la linea A E, acciò dentro esso conio possa capire tutta la superficie della parete C B, si come si è detto all'annotatione prima del cap. sesto. Di poi nella linea E G, dell'orizonte si troui il punto F, della distanza, come s'insegna nella prenominata annotatione, facendo che la E A, semidiametro del conio visuale sia subtripla alla linea della distanza E F, cioè che essa E F, contenga la E A, tre volte: & poi dal punto F, della distanza si tiri la B F, hauendo prima dalli quattro punti delli tre quadri A, P, Q, B, tirate quattro linee al punto principale E, & per il punto H, doue la Q E, è tagliata dalla B F, tirisi vna linea parallela alla A B, & s'harãno li tre quadri digradati vno appresso l'altro, conforme

Il punto F, della distanza deue essere doue le due linee E R, & B S, vanno à congiugnersi, non hauendo qui potuto capire intere nella figura.

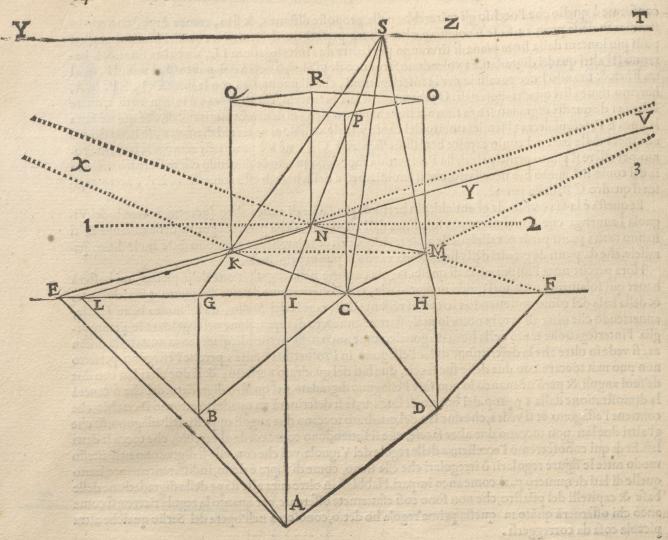
conforme à quello che l'occhio gli mirerebbe nella proposta distanza, & sito, come s'è mostrato con lo strumento della prop.33.Et se si volessero oltre alli tre prefati quadri, altri tre quadri simili digradati posti piu lontani dalla linea piana,si tireranno per l'altre due intersegationi I L, due altre linee,& si haranno sei altri quadri digradati.Et volendone fare anco de gl'altri,si tirerà dal punto O, al punto F, vn'altra linea,& tirando linee parallele per le intersegationi, che di nuouo farà con le linee E Q, E P, E A, haremo noue altri quadri digradati. O veramente si terrà il modo, che di sopra s'è insegnato di trouare l'altezza de'quadri digradati senza tirare la linea al punto della distanza.Et auuertiscasi,che quì s'è fatta la linea E F, sesquialtera al semidiametro del conio visuale,& si doueua fare al diametro, se bene dentro alla metà della basa del conio capisce benissimo la parete C B, nè si è potuta far minore la basa del conio,per essere il punto principale della Prospettiua fuor della parete,& douendo essere il centro della basa del conio nel punto E,è necessario,che il semidiametro della basa di esso conio sia la E A, acciò capisca il quadro C B, della parete.

Et questa è la via ottima de gl'antichi,piu breue & piu facile di tutte l'altre (eccettuate queste del Vignola) auuenga che con il tirare vna sola linea dall'angolo B, della parete al punto della distanza F, si hanno tutti i punti per le parallele delle altezze de'quadri, & le larghezze vengono fatte fra le linee parallele,che da'punti de'quadri della linea piana vanno al punto principale.

Hora perche tutta l'importanza di questa regola consiste nella digradatione delle piante, mi basterà hauer quì solamente toccato il modo di digradarle, con l'osseruatione del sito del punto della distanza, & della basa del conio,rimettendo i lettori al restante delle regole del Serlio, da lui molto bene scritte; auuertendo che oltre all'errore occorso nelle stampe annotato di sopra, doue nel digradare le piante piglia l'intersegatione tanto nella linea diagonale,come anco nella perpendicolare senza mutare la distanza, si vede in oltre che la descrittione di far l'essagono in Prospettiua è falsa, perche l'essagono perfetto non puo mai toccare con due delle sue faccie, due lati del quadrato perfetto, & li due altri lati con due de'suoi angoli,& però nè manco lo puo fare l'essagono digradato,nel quadro digradato: del che si cauerà la dimostratione dalla 15.prop.del quarto di Euclide,se si descriuerà vn quadrato attorno il cerchio,che contiene l'essagono,& si vedrà,che due lati del quadrato toccano due angoli opposti dell'essagono,& che gl'altri due lati non toccano due altre faccie, che si sottendono come corda al cerchio, che tocca li detti lati.Et di quì conosceremo l'eccellenza delle regole del Vignola,poi che con esse si digradono nell'istesso modo tutte le figure regolari, ò irregolari che elle siano, come di sopra è detto,indifferentemente,tanto quelle di lati di numero pari,come anco impari.Habbiasi in oltre cura alle stāpe della digradatione delle base & capitelli del pilastro,che non sono cosi esattamete osseruate,per quanto la regola ricerca; si come anco chi osseruerà quāto in questa prima regola ho detto,conoscerà nell'opera del Serlio qualche altra piccola cosa da correggersi.

DELLA DIGRADATIONE DEL QVADRO FVOR DI LINEA.

Si è visto di sopra al penultimo capitolo nella digradatione delle figure trapezie, come facilmente si possono digradare li quadri fuori di linea con la regola del Vignola; & quì nel presente esempio si vedrà come si faccia il medesimo conformemente con la regola ordinaria.

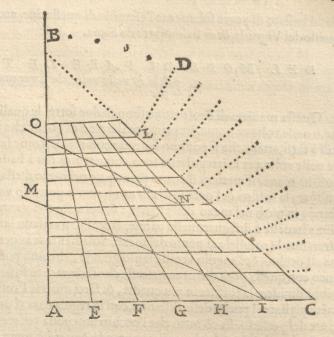
Sia il quadrilatero fuor di linea B D, il quale non habbia nessun lato parallelo alla linea piana E F, & il punto S, sia il punto principale, & il punto T, quello della distanza, il quale si deue collocare doue le due linee S Z,& N Y, si intersegono; & poi se l'angolo C,non toccasse la linea piana,si tiri da esso C,alla linea piana E F, vna linea,che vi faccia angoli retti,& poi dalli tre angoli B,A,D, si tirino tre linee rette, che faccino parimente tre angoli retti nelli punti della linea piana G, I, H, di poi si tirino quattro linee rette dalli quattro punti de gl'angoli G,I,C,H, che vadino al punto principale S, & si faccia la linea I E, vguale alla linea I A, & la G L, alla G B, & la H F, alla H D, & si tiri dal punto E, la linea E Y, al punto T, della distantia,& per il punto N, della intersegatione, che essa fa con la linea I S, (la quale nasce dall'angolo A,che è la maggiore distantia del quadrilatero dalla linea piana) si tiri la linea 1, 2. parallela alla linea piana E F, che ci darà l'altezza del quadro digradato C N, di poi si tiri dal punto N, la linea N L, & doue essa segherà la S G, nel punto K, ci darà la K N, per il lato B A, del quadrilatero, & tirando vn altra linea dal punto K, al punto C, n'haremo un altro lato corrispondente al lato B C. di poi per il punto K, si tiri la KM, parallela alla linea piana,& doue interseg a la S H, nel punto M, haremo l'angolo corrispondente all'angolo D,& il lato MC, al lato CD,& MN, al lato DA. O ueramēte stendasi la linea LKN, fino all'orizonte nel punto V, (il quale deue essere doue la detta linea con la linea di pūti C M 3. và a cōgiugnersi) & questo sarà vno de'punti particulari del quadrilatero fuor di linea della definitione vndecima. Tireras si adunque dal pūto C, vna linea retta al pūto V, & doue sega la linea SH, haremo il pūto M, per l'angolo D. O ueramente questo pūto M, si trouerà con il modo solito, tirando dal punto F, per il pūto N, la FN, & ci darà il prefato pūto M, nella intersegatione, che fa con la SH, & la linea FMN, andrà all'orizōte all'altro punto particulare X. Et si come questo pūto X, ci da li due lati del quadrilatero NM, & KC, & dal pūto V, habbiamo gl'altri due lati K N, & C M, così parimēte nell'alzato questi due punti ci daranno tutte le cose, che vanno all'orizonte, come quì si vede nel corpo alzato, che P Q, & O R, vanno al punto X, & Q R, & P O, vanno all'altro punto V. Osseruisi in somma con ogni diligenza questo

 presen-

presẽte modo di mettere in Prospettiua le cose fuor di linea, perche è molto artificioso,& bello,se bene pare alquanto difficiletto. Et con questa stessa regola si puo digradare qual si voglia altra figura;di che si vede quì in parte l'esempio,per che la figura trapezia L B A D H,è digradata nella figura L K N M H, & così parimente il triangolo L B C, nel triangolo L K C, & ogn'altra parte di essa figura E A F. & questo ho detto, acciò si vegga, che questo modo è vniuersale per qual si voglia strauagante figura,& è il vero modo di Baldassarre,il quale dal Serlio fu solamente accennato,& non lo trattò in modo, che possa così vniuersalmente seruire, come fa questo. Vedranno non dimeno li periti la differenza, che è tra questo modo,& quel del Vignola,che di sopra habbiamo nominato.Nè douerrà arrecarci marauiglia, se il detto modo del Vignola,& molto maggiormente quello della seconda Regola, auanzino questo dell'eccellẽtissimo Baldassarre, & quel del Barbaro, cauato dal principio del secondo libro di maestro Pietro dal Borgo, essendo sempre facile l'aggiugnere alle cose già ritrouate.

CHE LA PRESENTE REGOLA SIA FALSA.

Hauendo io visto, che da alcuni, che fanno professione di sapere assai di questo mestiere, la presente regola è tenuta in gran conto, l'ho voluta por quì,& mostrare la sua falsità,acciò chi brama di bene operare, non sia da quella ingannato. Posto che costoro hanno il punto principale nel punto B, diuidono la linea piana A C, nelli quadri che voglion o,& tirono dalli punti delle diuisioni E,F,G,H,I,C, le parallele al punto B,& poi con il centro A, & interuallo A B, descriuono la quarta di cerchio B DC, & la diuidono in 15.parti,& lassando fra il punto D,& B, la terza parte della quarta del cerchio, ò vna particella manco, tirono da ciascuna diuisione,che è tra il punto C,& il punto D, vna linea occulta al punto A,& doue esse linee tagliono la B C, fanno vn punto, & per esso tirono le linee parallele alla linea del piano A C, per l'altezza de'quadri digradati. Et volendo che li quadri siano piu ò meno alti, fanno le diuisioni della quarta del cerchio,piu ò meno grandi. Ma come potrãno mai fare le diuisioni talmente proportionate,che la cosa sia vista da vn'determinato luogo,si come alla prop. 40. si propone? Ma lasciamo andar questo,& gl'altri inconuenienti, che ne seguirebbono;veggasi chiaramente che questa regola è falsa. Prima facciasi la digradatione de' quadri nello sportello della prop. 33. con questa regola,& poi si segnino li quadri perfetti, & ponendo l'occhio al punto della vista, si vedrà che li quadri digradati non battono

sopra

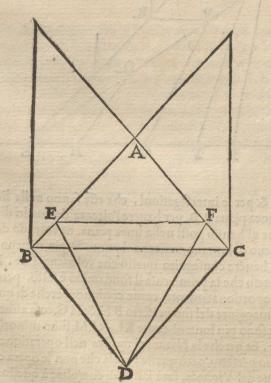
ſopra li perfetti. Ma ſenz'altra briga eccoui la riproua della falſità ſua. Tiriſi per eſempio, dal punto I, angolo del quinto quadro la diagonale, che vadia al punto della diſtanza della viſta, che paſſi per l'angolo M, del quinto quadro in altezza, & poi dal punto N, tiriſi vn altra linea all'angolo O, del quinto quadro ſopra il punto M, la quale douerebbe paſſare per gl'angoli di tutti i quadri, & arriuare nell'orizonte al medeſimo punto della diſtantia, che arriua la linea I M, (ſi come di ſopra in molti luoghi ſi vede, & ſpecialmente alla prop. 7. & 30. & al cap. 3. della ſeconda regola) & non ci arriua, & nõ paſſa per gl'angoli de'quadri: adunque non è vera, perche non opera conformemente all'altre regole, hauendo il Vignola detto, che ſe bene le regole ſono diuerſe, & ſi può operare con piu d'vna; biſogna nondimeno, che eſſe tirino tutte ad vn ſegno, & giunghino al medeſimo termine.

SECONDA REGOLA FALSA.

Queſt'altra ſecõda regola ancor eſſa è molto vſata da gl'artefici, da'quali io già l'imparai per buona, & poi m'auueddi della falſità ſua, la quale ſi moſtrerà in queſta maniera.

Queſti per digradare li quadri diſuguali, fanno coſì: mettono il punto C, principale della Proſpettiua, & da eſſo tirono vna linea à piombo ſopra la linea piana, come la C A, ſopra la R B, poi pigliono la terza parte di eſſa linea nel punto D, & tirono la B C, & B D, di poi riportono le grandezze de'quadri, ò de ſiti de caſamenti, che vogliono porre nella linea C B, ſopra la linea piana A B, ſi come nella figura preſente ſi vede fatto, & dalli pũti delle diuiſioni E, F, G, H, tirono le linee occulte, che vadino al punto principale C, & per le interſegationi, che eſſe fanno nella linea D B, ne'punti N, O, P, Q, tirono linee parallele alla linea piana R B, per hauere l'altezza de'quadri digradati nella linea C B, proportionatamente ſecondo che gl'hanno poſti nella linea piana. Et volendo detti quadri piu, ò meno diminuiti, che ſiano viſti piu, ò meno di lontano, mettono il punto D, piu, ò meno diſtante dal punto C, & penſono in queſta maniera di hauere conſeguito quello che voleuano fare. Nel che quanto s'ingannino, facil coſa è il dimoſtrarlo; atteſo che la prima coſa il fondamẽto è falſo, perche non pongono nella linea C B, l'altezze de'quadri proportionatamente, come credono: perche di quelli che ſono vicini al punto B, il digradato B I, & I K, è maggiore del ſuo perfetto B H, & H G, coſa aſſurdiſſima, come s'è detto alla prop. 9. & 10. & quelli che ſono piu lontani, come KL, & LM, ſono minori, di maniera che non ſono digradati proportionalmente. Et perche la Natura ci moſtra nell'operatione del veder noſtro, che ſempre il digradato è minore del ſuo perfetto, però queſta regola che non le opera conformemente, ſi come fa quella di Baldaſſarre, & le due del Vignola, ſarà falſa: di che (oltre à quello che s'è detto) ci chiariſce lo ſtrumento della prop. 33. Ma quando anco fuſſe vera, vediamo che regola poſſono aſſegnare della lontananza del punto della diſtanza della viſta, nell'accoſtare, ò diſcoſtare il punto D, dal punto C, nel che conſiſte vno de'principaliſſimi fondamenti di queſt'Arte. Non debbiamo adunque marauigliarci, ſe beneſpeſſo vediamo delle Proſpettiue inette, & malfatte, poi che ſi trouono de gl'artefici, che vſono regole coſì triſte, come ſon queſte, & altre ſimili, che per breuità ſi laſcia di addurle, eſſendomi

domi baſtato di porre ſolamente l'eſempio di queſte due, acciò tanto piu chiara appariſca l'eccellenza di queſte del Vignola, & di Baldaſſarre da Siena.

DEL MODO DI FARE LE PROSPETTIVE NEI palchi, & nelle volte, che ſi veggono di ſotto in sù.

Queſta maniera di Proſpettiue ſono di due ſorte, le quali ò veramente ſi dipingono nelle ſoffitte piane, ò nelle volte concaue. Et prima parleremo di quelle che ſi fanno nelle ſoffitte piane, per eſſere piu facili à farſi, atteſo che ſi poſſono far tutte con regola, come ſe ſi lauoraſſe nella parete, il che non ſi puo fare nelle volte, per la irregolarità loro, come ſi dirà piu à baſſo. Volēdo adunq; fare vna Proſpettiua in vna ſoffitta piana, ſi metterà il punto principale nel mezo d'eſſa ſoffitta, & per la diſtantia ſi piglierà quella, che è tra la ſoffitta & l'occhio di chi mira, non ſi potendo vedere nè piu da lontano, nè piu da preſſo, che ſtando in piedi nel mezo della ſtanza: & nel reſto s'vſeranno le regole di ſopra date, come ſe la Proſpettiua s'haueſſe à diſegnare nella parete, facendo in ciaſcun lato della ſoffitta vna linea piana, dalle quali ſi tireranno le parallele al punto del mezo. Solamente ſi auuertiſce, che quando la ſoffitta fuſſe troppo vicina all'occhio, & l'angolo veniſſe tanto grande, che non poteſſe capire nella pupilla dell'occhio, & che anco con quella poca diſtantia naſceſſe che il digradato fuſſe maggiore del ſuo perfetto, all'hora biſognerebbe diuidere la ſoffitta in piu quadri, & farci diuerſe Proſpettiue, con i loro punti particolari: o veramēte pigliare il punto della diſtantia, con la regola data al penultimo cap. acciò il digradato non ſia maggiore del perfetto. Et cō tutto che l'occhio non poſſa vedere tutta la ſoffitta in vn'occhiata, ſtādo nel centro, & girandoſi la vedrà bene in ogni modo à parte à parte: perche ſe bene la Proſpettiua della ſoffitta è vna ſola cō vn ſol punto, ha nondimeno tante parti, quante ſono le faccie della ſtanza, & i lati della ſoffitta, & ciaſcuna ſi regge da per ſe, & il punto che è nel centro doue vanno à correre tutte le linee parallele, è cōmune à tutte le parti, & ciaſcuna può da ſe ſteſſa eſſer viſta compitamente. Auuertendo, che quando vn lato della ſoffitta non può eſſer viſto dall'occhio in vna ſola occhiata, per la troppa vicinanza ſua, pigliandoſi la diſtantia ſolita con la regola ſopra nominata, la Proſpettiua ſi viene à diſcoſtar lei dietro al piano della ſoffitta, & ſi laſcia veder tutta in vn'occhiata, & ci fa apparire la ſtanza molto piu alta di quello che ella è, ſecondo la diſtantia, che della viſta s'è preſa. Et queſto rimedio fu vſato dal Vignola per alzare la camera tonda del palazzo di Caprarola, la quale parēdo al Card. Farneſe, che fuſſe ſecōdo la larghezza ſua troppo baſſa, nè ſi potendo alzare per riſpetto del piano ſuperiore delle ſtanze, vi dipinſe vna Proſpettiua, pigliando il punto della diſtantia tanto lontano, quanto la detta camera doueua eſſer alta conforme alla larghezza ſua, & inganna talmente l'occhio, che chiunche vi entra, gli par d'entrare in vna ſtanza molto piu alta di quel che ella veramente è.

Sia verbi gratia il triangolo A B C, vna quarta parte della ſoffitta, & non ſi poſſa vedere la linea piana B C, con la diſtantia D, per eſſer l'angolo B D C, molto maggiore dell'angolo del triangolo equilatero: però pigliando la diſtantia conueniente, ſi vedrà la Proſpettiua nella E F, ſotto l'angolo E D F, che ſarà minore dell'angolo del triangolo equilatero, & capirà beniſſimo nella pupilla dell'occhio, & così la Proſpettiua apparirà d'eſſere piu di lontano, & la ſtanza piu alta che non è.

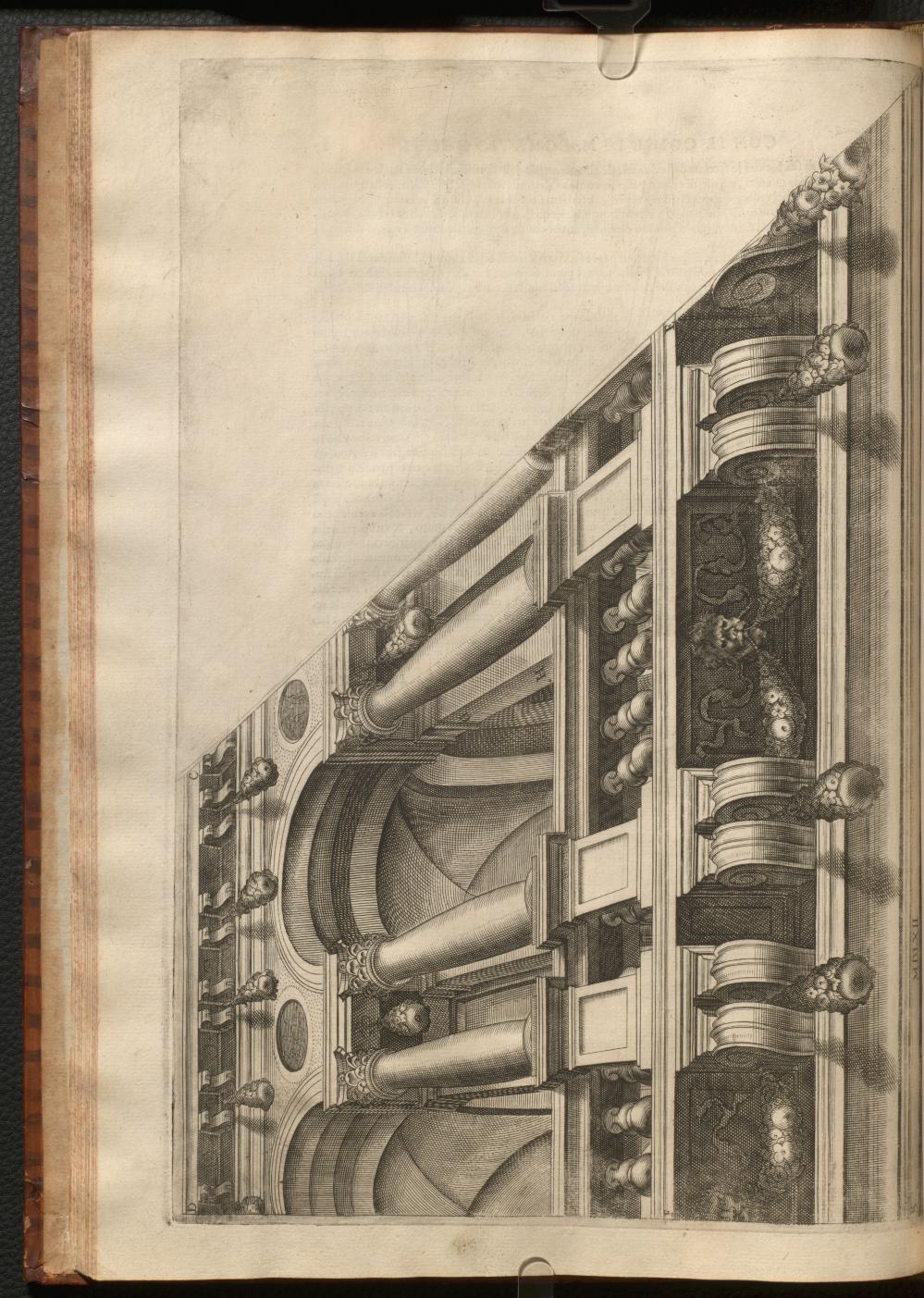
Ho detto, che il punto principale della Proſpettiua ſi metta nel mezo della ſoffitta, perche ordinatamente à quello corrino tutte le linee parallele principali, & tutte le parti della Proſpettiua attorno attorno ſcorcino vgualmente. Se bene è parere di qualcuno, che in certe occaſioni il punto ſi deua mettere in vn lato della ſoffitta; come ſarebbe, ſe s'haueſſe à dipignere la Proſpettiua nella ſoffitta della ſala de gli Suizzeri, ò in quella degl' Apoſtoli, per eſſere il paſſo che va alle camere di N. Signore, alla man deſtra in ſu vn lato di eſſe ſale, parrebbe che il punto doueſſe eſſer quiui, acciò mentre ſi paſſa, la Proſpettiua ſi vedeſſe giuſta, & non haueſſe à ire nel mezo della ſala. Ma chi ciò ben conſidera, vedrà lo ſtrauagāte effetto che ſarebbe il veder correre ogni coſa in vn lato della ſtanza; le quali appariſcono molto piu diſorbitanti, quando s'è cō l'occhio fuor del punto, che non fanno quelle, che vanno al punto nel mezo della ſala, & da ogni parte ſcorciono vgualmente. Il medeſimo ſi deue oſſeruare del mettere il punto nel mezo delle ſtanze per dipignerui le Proſpettiue attorno attorno: ſi come io ho fatto nel dipignere per comandamento

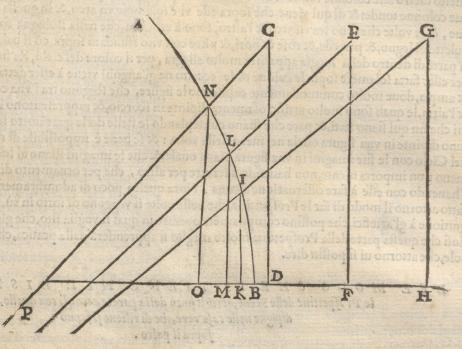
damẽto di sua Santità le facciate delle due sale de gli Suizzeri,& delli santissimi Apostoli, doue i Palafrenieri fanno la guardia, nõ ostante che il passo sia come s'è detto,in vn lato;& si vede,che tornano benissimo,& fanno bel vedere; si come anco riesce molto eccellentemente la sala che nel palazzo de' Mattei ha dipinta così fattamente Giouanni Alberti dal Borgo.Nelle quali si vede la differẽza che è tra esse,& quella di Baldassarre da Siena fatta nel palazzo de Ghigi, ancor che sia con eccellentissima regola disegnata da quello ingegnoso artefice.

Auuertiscasi in oltre,che nel fare li cartoni per le facciate di simili sale è commodissima cosa il fargli in terra nel pauimento,per non hauere à salire sopra i ponti,& potere con i fili tirare tutte le linee che ci bisognono,come l'esperienza piu volte m'ha mostrato: & il simile diciamo nel fare i cartoni delle volte, & delle soffitte ancora.

Ma delle Prospettiue fatte nelle soffitte,se ne vede vna rarissima in Bologna nel palazzo del Signore Iasonne,& del Signor Pompeo Vizani, giouani gentilissimi, & molto amatori della virtù,i quali hanno mostrato vn magnificentissimo animo nel fabbricare vn palazzo molto ornato d' Architettura antica, arriccãdolo poi di molte nobili pitture, fatte da eccellenti maestri,tra le quali è cosa rarissima la soffitta della sala principale, fatta da Tommaso Laureti Siciliano di sopra nominato,con molto studio, si come egli ha vsato ordinariamente in tutte l'opere sue fatte in Bologna, & altroue:& al presente nel fare gl'ornamẽti di pittura tra le storie nella volta della sala di Constantino, mostra quãto di questa nobil pratica sia intendente.Il disegno posto in questo luogo ci mostra la quarta parte della sopra nominata soffitta,in tutto simile a esso disegno,fuor che in luogo delli festoni,che sono tra vna mãsola & l'altra,vi sono nõ so che altri ornamenti. Circa di che non accade altro dire,perche essendo la soffitta piana,fece li cartoni cõ la regola solita,come se hauesse hauuto à dipignere in vna parete piana, & fatta la quarta parte del cartone,le seruì per l'altre tre quarte della soffitta: & perche la linea A B, era troppo lunga rispetto all'altezza della soffitta,& l'angolo del triãgolo,la cui basa se fusse stata la linea AB,non sarebbe capito nella pupilla dell'occhio, però prese la linea E F, & nello spatio che è tra la linea A B, & E F, vi fece la cornice,con le mensole per posamento de' piedistalli, facendo vna parte dell' architraue nel muro, & vna parte nella soffitta,& venne à guadagnare tutto lo spatio che è tra la linea A B, & E F,& fece apparire tanto piu alta la soffitta,& la sala.Et hauendo prese l'ombre & i lumi dal modello,la colorì pulitissimamente,fingendo questa loggia di diuerse nobilissime pietre. Et accompagnò poi questa soffitta con vn ricco fregio di storie nella muraglia de'fatti di Alessandro magno, & nel mezo d'essa soffitta vi fece vna storia, doue è la Fama con i piedi sopra il Mondo, & ha à man destra l'Honore, & à man sinistra la Vittoria, la quale accennando col dito mostra alla Fama il Mondo vinto da Alessandro, acciò celebri & sparga il nome suo per tutto, in ciascun secolo auuenire.

IL MODO

D
C
F
E
M.D.LXII

IL MODO DI DIPIGNERE LE PROSPETTIVE NELLE VOLTE.

Questa è assolutamente la piu difficile operatione, che possa fare il Prospettiuo, non la potendo conseguire interamente con la regola, per la varietà & irregolarità delle volte, nè fin quì da nessuno (che io sappia) n'è stato scritto poco nè assai. Però dalla figura del capitolo terzo del Vignola ho cauato la presente regola, la quale aiutata dalla pratica, ci darà l'intento nostro. Ricordianci adunque della figura del preno minato capitolo, & come dalla parete venga tagliata la piramide visuale, che dall'ottangolo và all'occhio, & immaginianci che la volta, nella quale s'ha à dipignere la Prospettiua, ha da fare l'effetto d'essa parete. La onde quando ci sarà proposta la volta per farui la Prospettiua, bisogna primieramente pigliare la circonferenza del suo sesto con vna centina, & segnarla nel cartone, & poi metterui appresso le grãdezze perfette delle cose, che si vogliono disegnare nella volta, & tirando da esse linee rette fino al punto della distãtia, si segnerãno nell'arco della volta le intersegationi, che le prefate linee ci danno. Come per esempio, sia il sesto, ò centina della volta la A L B, & siano l'altezze, ponian caso di tre colonne, le C D, E F, & G H, che s'hanno à disegnare nella volta. Et per che il punto della distantia, come nella precedente regola s'è detto, s'ha

da porre nel mezo della stanza, si metterà sotto alla centina della volta A L B, proportionatamente, come starebbe il punto P, doue le tre linee, che si partono dalli tre punti C, E, G, si vanno à congiugnere insieme; & doue esse linee taglieranno la centina della volta ne' punti I, L, N, ci daranno l'altezza delle tre predette colonne. La I K, per rappresentare la G H, piu lontana, sarà minore della LM, che rappresenta la E F, & così la N O, che viene dalla C D, piu vicina dell'altre, sarà maggiore di tutte. Et in questo modo troueremo le grandezze d'ogn'altra cosa, che ci bisogni: & nel resto si opererà con le regole ordinarie poste di sopra. Hora se la concauità della volta fusse vguale, con questa regola vi potremmo disegnare qual si uoglia cosa giustamente, come si fa nella parete; ma perche non camminono vgualmente, ci bisognerà con la regola adoperarui la pratica in questa maniera. Fatto che haremo il nostro cartone nel modo che s'è detto, noi lo riporteremo nella volta, & poi metteremo nel mezo vn filo con il piombo attaccato al punto principale della Prospettiua, & mettendo l'occhio al suo luogo, mireremo per quel filo tutte le linee perpendicolari, & quelle che non risponderanno giustamẽte, s'andranno raccõciando, tãto che battino giusto cõ il filo: poi tireremo due altri fili à trauerso della stãza cõ l'arcopẽdolo, che stiano à liuello, & s'incrocino, & stando pur con l'occhio al pũto della distãtia, traguarderemo tutte le linee piane per quei fili, & quelle che non gli rispondono, le andremo correggendo: perche se bene nell'opera le linee perpendicolari & le piane vengono storte per conto delle concauità della volta, come esse rispondono alla linea del piombo, & à quelle del liuello, appariranno all'occhio sempre di stare à piombo, & in piano. Nè ci è altra via da poter fare questa sorte di Prospettiue, se non cõ la pratica, ponendo l'occhio al punto della veduta, & andar racconciando le cose, fin che apparischino all'occhio di star bene. Hora di queste Prospettiue se ne vede vna bellissima quì nel palazzo Vaticano nella sala della Bologna già dipinta da Lorẽzo Sabatini cõ molt'arte & studio, massimamẽte nelli scorci, che per entro vi sono, la qual Prospettiua in vna volta à schifo fu condotta molto pulitamente, & molto giusta da Ottauiano Mascherini, huomo nell'arte del Disegno molto diligente, & di molto giudicio, ma poi per la mala complessione del corpo, & debolezza della vista, hauendo lasciato la Pittura, si voltò all'Architettura, & ha nel Pontificato di Papa Gregorio XIII. fatto nel palazzo Vaticano molte fabbriche, & al presente conduce il palazzo, che N. Signore edifica à Monte Cauallo, con mirabile ordine, & incredibile prestezza. Costui adunq; presa la concauità della volta della Bologna nel modo di sopra detto, fece li cartoni con le regole solite, & poi riportatoli nella volta, & ponendo l'occhio nel mezo della sala al luogo della distanza, andò à poco à poco con il piombo & con il liuello racconciando ogni cosa. Et chi vuol conoscere quanto questa

pratica sia mirabile, saglia à vedere d'appresso le colonne della Prospettiua di essa Bologna, & vedrà la strauagante cosa che paiono, atteso che per amor delle concauità della volta è stato bisogno fare linee strauaganti, acciò all'occhio apparischino giuste. Et perche l'importanza di queste Prospettiue consiste nel collocar bene al suo luogo l'ombre, & i lumi, acciò habbino forza, & apparischino da douero, egli fece vn modello di rilieuo d'vn quarto di essa volta, si come in simili cose è necessario di fare; & con esso osseruò l'ombre & i lumi, & le fece nella Prospettiua conforme à quello, che naturalmente si vedeuano nel modello: il che fa, che quella loggia dipinta in Prospettiua apparisca all'occhio esser vera, & inganni specialmente nell'altezza chi la mira. Et dal disegno del Vizano si potrà comprendere, come questa loggia sia fatta, atteso che è quasi simile à quello, eccetto che è d'ordine Dorico, & in oltre in quella della Bologna le base delle colonne si toccano, & in questo disegno del Vizano sono lontane: & così parimente in questo dietro alle colonne tonde vi sono le colonne quadre, & in quella della Bologna sono solamente le due colonne tonde: & di quì viene, che sopra esse vi è solamẽte vn arco, & in quella del Vizano ve ne son due, & le volte che sono tra vn arco & l'altro, sono à crociera, che nella Bologna sono aperte con le cupolette di legno, & pergole, & rose & fiori, & altre con vno sfondato sopra, cõ li balaustri, di maniera che la parte di dentro della loggia apparisce molto allegra, per il colore del cielo, de' fiori, & delle foglie: & per esser fatta solamẽte sopra le colõne tõde (eccetto ne gl'angoli) viene à esser detta loggia molto aperta & ampla, doue molto commodamente capiscono le figure, che seggono tra l'vna coppia delle colonne, & l'altra, le quali sono molto artificiosamente dipinte in scorcio, & rappresentono li piu famosi Astronomi che fin quì siano stati, & pare che stiano contẽplando le stelle delle quarãtotto imagini del Cielo, che sono dipinte in vna figura ouale nel mezo della volta: & se bene è impossibile di ridurre l'ottaua sfera del Cielo con le sue imagini in vna figura piana ouale, & che le imagini stiano al luogo suo, quì non dimeno non importa niente, non hauendo à seruire per altro, che per ornamento di quella loggia, & non s'hauendo con esse à fare osseruatione alcuna. Hora questo poco di adombramento, che da me quì s'è fatto attorno il modo di far le Prospettiue, che nelle volte si veggono di sotto in sù, basti à dar tanta di cognitione à gl'artefici, che possino compitamẽte operare in qual si voglia sito, che gli sia proposto: accertãdosi che questa parte della Prospettiua molto meglio si apprenderà dalla pratica, che da qual si voglia parole, che attorno ui si possin dire.

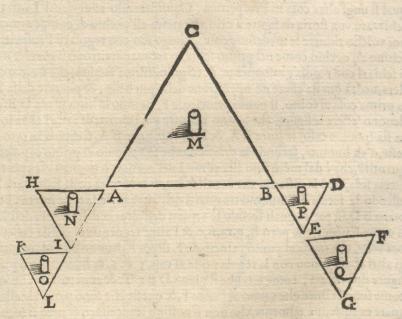
DEL MODO CHE SI TIENE NEL DISEGNARE le Prospettiue delle Scene, acciò il finto della parete accordi con quello, che si dipigne nelle case vere, che di rilieuo si fanno sopra il palco.

Perche il Vignola ha di sopra detto esser impossibile l'operare con piu, che con vn punto, & che tutte le cose viste vanno à terminare in vn sol punto, & noi habbiamo mostrato, che come l'occhio niente si muoue, si mutano tutte le linee, & il punto della Prospettiua ancora, & che perciò è necessario di fare, che la Prospettiua si vegga tutta in vn'occhiata: ne seguirà necessariamente, che il modo di far le Prospettiue nelle scene con due punti, acciò il finto, & il rilieuo s'accordino insieme, posto dal Serlio, & da altri, non sia buono. Nè è la medesima ragione di quello che si disegna in queste facciate delle case, che corrono al punto principale, & di quello che si fa nella fronte di esse case, come quì sotto diremo, perche le cose della fronte delle case non possono, nè deuono correre al punto principale, ma ad vn punto in aria, che stia giustamente nella linea che va dal punto A, dell'occhio, al punto C, & il medesimo si farà anco delle fronti delle case nelle strade transuersali, che sono parallele alla parete, le quali haranno il lor punto particolare nella già detta linea; li quali punti saranno nondimeno con il punto principale tutt'vno, poi che dall'occhio sono visti per la linea A C, tutti nel punto C, principale. Per questo adunque ho voluto por quì vn modo facile & certissimo, parte simile à quello del Barbaro, lasciando hora stare di comparare il suo al mio, & rimettendo à chi legge il giudicare qual sia migliore. Fatto adunque che s'è il palco P Q R S, per li recitanti della Comedia, s'alzerà à piombo la parete G H, & si faranno sopra esso palco le case di rilieuo coperte di tela, per dipignerui su le porte, & le finestre, & gl'altri ornamenti suoi. Et per fare, che le facciate delle case M L, & I K, corrino al punto C, & s'accordino con le case finte nella parete G H, acciò l'occhio, che sta nel punto A, della distanza, vegga andare ogni cosa ad vnirsi al punto C, si opererà in questa maniera. Si pianterà nel punto A, della distantia vn regolo à piombo tanto alto, quanto è l'occhio di chi mira, ò poco piu, acciò tirando vn filo dal punto A, al punto C, principale della Prospettiua, stia à liuello; dipoi al punto C, si legherà vn altro filo, & volendo segnare nelle facciate M L, & I K, ponian caso, la cornice E B, per piantarui sopra le finestre, & trouare anco l'altezze delle finestre, & ogn'altra cosa, che ci vorremo disegnare in Prospettiua, si segneranno la prima cosa perfette nella fronte della Prospettiua T V, secondo la misura che ci parrà, & poi tirando il filo dal punto C, all'angolo della fronte V Q, come è il filo C D, che và al punto E, à toccare la cornice F E, segnata nella fronte T V, & dal punto A, si tiri il filo all'angolo della casa K R, tanto alto ò basso, fin che tocchi il filo C E, nel pũto D, & facendo nell'angolo detto vn punto al segno B, si tirerà la linea E B, la quale corrispõderà alla F E, & correrà al punto C. atteso che si come il filo, che dal punto A, se ne và al punto B, tocca appũto il filo C E, nel punto D, così parimente il raggio visuale, che si parte dal punto B, & và all'occhio, che

sta nel

ſtà nel punto A, tocca il filo E C,& il filo E D, ſarà viſto dall'occhio battere nella linea E B. & ſi come il filo E C, và al punto principale della Proſpettiua,& dall'occhio è viſto tutt'vno con la linea E B,così anco gl'apparirà che la linea E B, vadia giuſtamente al punto C. Hora ſegnandoſi così fattamente ogn'altra coſa nelle facciate digradate delle caſe di rilieuo, correrà ogni coſa al punto C,principale, & così le caſe finte della parete G H, accorderãno giuſtamente cõ quelle di rilieuo, & ſi opererà con vn ſol punto,conforme alle regole vere,& à quello che la Natura opera nel veder noſtro.

Ma per diſegnare le Proſpettiue, che vanno nella fronte delle ſcene, come è la T V, ſi ſegnerà il ſuo punto doue tutte le coſe hanno da correre, in queſta maniera. Si tirerà vn filo dal punto A, al punto C,principale, & poi ſi tirerà vn altro filo à trauerſo dalla faccia T V, ſiniſtra, all'altra deſtra,che ſtia in piano,& tocchi il filo A C, & doue lo tocca, ſarà il punto principale per ſegnare le porte, fineſtre,& ogn'altra coſa, che nelle due facciate della frõte della ſcena ſi hanno à fare,& correndo queſte linee al punto,che è nel filo che va dal punto A,della diſtantia,al punto principale C, faranno boniſſimo effetto,& accorderanno cõ il reſtante della ſcena,ſi come l'eſperienza lo moſtra.

Ma laſciãdo hora da parte il trattare della differẽza che è tra le ſcene Tragiche, Comiche, & Satiriche, per eſſerne ſtato ſcritto a baſtãza da altri, & eſſer fuor del proponimẽto noſtro,diremo ſolamẽte in queſto luogo come ſi faccino le ſcene,che ſi girano,& ſi varij in vn tratto ſenza che li ſpettatori ſe ne auueghino,tutta la pittura, & della ſembianza d'vna contrada, ſi rimuti in vn'altra,ò in vn paeſe di villa. Di che veggaſi in queſta figura il modo che ſi tiene. Sia la linea A B, la piãta della parete,& ſi voglia variare eſſa parete nel recitare della Comedia, ponian caſo tre volte: ſi farãno tre parete diuerſe, attaccandole inſieme, le quali formeranno vn corpo ſimile ad vn Priſma, ò vna colonna triangolare, che habbia nelle ſue eſtremità da capo & da piedi due triangoli equilateri, la cui baſa, ò pianta, ſarà il triangolo A B C, & ſaranno queſte tre parete fatte di regoli di legno forti con le loro trauerſe, cõficcandoui ſopra la tela per poterla dipingere, & nel centro M, di queſta baſa triangolare vi ſarà fitto vn perno,& così nella parte di ſopra all'incontro del punto M,vn altro,che ſiano fermati in buone ſpranghe di legno,acciò che in eſſi ſi giri tutto il corpo, il quale douerrà toccare nel palco ſolamente attorno il punto M, & il reſto ſtar libero, acciò ſi poſſa ageuolmente girare. Si faranno parimente così anco le caſe di rilieuo tutte di forma triangolare,acciò che hauendo la prima faccia della ſcena L A B G, ſeruito ponian caſo nel primo atto, ſi poſſa in vn tratto girare, & far comparire vn altra contrada: per che doue è la parete A B, ſi volgerà la B C, & così anco delle caſe di rilieuo ſi girerà nella parte dinanzi la H A, la K I,la D E,& F G,& à due de gl'altri

intermedij, doue piu ci piacerà, faremo voltare l'altre due faccie della parete, & delle case di rilieuo. Et se vorremo mutar la scena solamente due volte, gli faremo solamente due faccie: & se la volessimo mutare quattro, cinque, ò sei volte, faremmo li nostri corpi di altrettante faccie, si come gl'haueuamo nella presente figura fatti di tre solamente. Et auuertiscasi, che mentre la scena si gira, & si muta, sarà necessario di occupare gl'occhi de'riguardanti con qualche intermedio, acciò nõ vegghino girar le parti della scena, ma solamente nello sparire dell'intermedio si vegga mutata. Così fattamente ho inteso io che già in Castro per il Duca Pierluigi Farnese fu fatta vna scena, che si mutò due volte, da Aristotile da san Gallo. Et poi in vna simile scena veddi io recitare vna Comedia in Firenze nel palazzo Ducale, nella venuta dell' Arciduca Carlo d'Austria, l'anno 1569. doue la scena, che fu fatta da Baldassarre Lanci da Vrbino, si tramutò due volte; la quale nel principio della Comedia rappresentaua il ponte à santa Trinita, & poi fingendo li recitanti d'essere andati nella villa d'Arcetri, si voltò la seconda faccia, & si vedde la scena piena di giardini, & palazzi di villa, che in ess'Arcetri sono, con le vigne & possessioni circonuicine: ma poi la seconda volta si rimutò la scena, & rappresentò il canto a gl'Alberti. Et mentre che la scena si giraua, era coperta & occupata da bellissimi intermedij fatti da M. Giouambatista Cini, gentilhuomo Fiorentino, il quale haueua composto ancora la comedia: & mi ricordo, che alla prima volta che si girò la scena, s'aprì vn cielo, & comparuero in aria vn gran numero d'huomini in forma di Dei, che cantauano, & sonauano vna molto piaceuol musica, & nel medesimo tempo calò giu vna nugola sotto i piedi di costoro, & coprì la scena in mentre che si girò, à talche come ritornò in sù la nugola, apparì nella scena la villa d'Arcetri fuor della porta di san Giorgio, vicina alle mura di Firenze, si come è detto. Et fra tanto passò per il palco il Carro della Fama, accompagnato da molti, che cantando poi vn'altra musica, rispondeuano a quella, che era in aria. All'altra volta, che si girò la scena, fu coperta parimente da vna nugola, che di trauerso veniua, cacciata da'venti, in mentre l'intermedio si faceua. Altra volta veddi io similmente recitare vna Comedia alla presenza del serenissimo Gran Duca Cosimo, nella compagnia del Vangelista con simile scena. Et in vero come cotali scene sono ben fatte, apportono alla vista molta dilettatione, & merauiglia à quelli che non sanno come esse si siano fabbricate.

COME SI FACCIA VNA STORIA DI FIGVRE IN *Prospettiua talmente, che quelle che son poste piu da lontano, apparischino all'occhio della medesima grandezza che quelle dinanzi, che son piu vicine.*

Se bene da valenti Pittori son disegnate le storie con la regola ordinaria della Prospettiua, diminuendo le figure con le linee tirate al punto, come nel presente disegno sarebbano le figure poste tra le linee D F, & E F, & tra N F, & L F. ho voluto nondimeno porre in questo luogo la presente regola, ritrouata dal medesimo Tommaso Laureti Siciliano, che inuentò lo strumẽto della riproua delle regole della Prospettiua, da me posto alla prop. 33. per esser questo vn modo molto facile, & giusto da porre oltre alle storie qual si uogl'altra cosa in Prospettiua. Considerando adunque il Laureti, che benespesso occorre nello schizzare vna storia di figure à caso, che riesca all'occhio di componimento & proportione gratiosa, che poi volẽdo ridurre le medesime cose al luogo suo con regola di Prospettiua, perdino quella gratia, nè rieschino all'occhio come nel primo schizzo faceuano: ritrouò il presẽte modo, cõ il quale si possono fare li schizzi con regola giustamente, & cõ grandissima facilità, che è certo cosa mirabile; & chi bene la cõsidera, uedrà questa essere un'operatione delle piu belle, & piu rare della Prospettiua. Si pianta adunque la prima cosa al solito, il punto principale F, tirando la linea piana D B, dipoi si determina quanto alte deuono essere le figure, che hanno à uenire piu innanzi di tutte l'altre in su la linea piana, la quale altezza sia (ponian caso) la linea B A, & D E, & la linea B A, si diuida in otto parti uguali, che saranno otto teste, d'vn huomo, secondo la diuisione che fa Vitruuio al primo cap. del 3. lib. pigliando per una testa la quantità, che è dal mẽto fino alla sõmità del uertice, ò uoglian dir craneo della testa, perche pigliãdo al faccia sola, cioè la distanza che è tra il mẽto, & la sõmità della frõte, sarà l'altezza dell'huomo dieci teste, essendo la faccia dell'huomo tre quarti dell'altezza della testa intera. Et questo fatto, si diuiderà la linea piana B D, in parti uguali secõdo le 8. parti dell'altezza della figura dell'huomo, che sono nella linea B A, si come si uede nelle parti B, g, m, n, o, & l'altre seguenti: & poi da ciascuna di esse diuisioni si tiri una linea retta, che uadia al punto principale F. dipoi si deuono digradare tutti li quadri B g, g m, m n, n o, & gl'altri che seguono con la regola posta al cap. 5. & 6. & haueraßi un piano digradato per segnarui su le figure dell'istoria, come sarebbe il piano D B r T. & auuertiscasi che queste linee de' quadri digradati, come sono le linee che vanno al punto F, & quelle che sono parallele alla linea piana B D, si debbono segnare occulte, ma talmente, che non si possino scancellare, & però si segneranno ò con la punta dello stile, ò vero con il piombo, acciò che occorrendo scancellare le figure, che sopra il piano si schizzeranno cõ il lapis, nõ si scancelli la digradatione di esso piano. Si potrebbe ancora fare vna simile digradatione d'vn piano sopra vna cartapecora ingessata, acconcia con la vernice (come son quelle che vi si scriue cõ la penna, & poi con la spugna si scancella) & segnarui le linee della digradatione de'quadri con la punta del coltello, che ui stesse sempre vn piano digradato, & vi si potesse schizzar su di mano in mano tutto quello che l'huomo vuole, & poi scancellarlo, per non hauere ogni volta à rifare vna nuoua digradatione.

Fatto adunque, come s'è detto, il quadro B D r T, digradato, vi si segneranno su le figure in questo modo. Po-

do. Ponian caso che vogliamo fare vna figura nel punto Q, lontana dalla linea piana cinque quadri, che faranno cinque teste, la quale apparischa all'occhio tanto alta, quanto è la figura B A, che è posata sopra la linea piana B D, si conteranno nella linea Q P, otto quadri, che rispondono a gl' otto quadri B ſ, che sono vguali alle otto teste della figura B A. Fatto adunque centro nel punto Q, & interuallo nel punto P, si girerà con il compasso la quarta del cerchio P T R, & ci darà nel punto R, l'altezza della figura, che ha da stare posata con i piedi nel punto Q, la qual figura Q R, apparirà all'occhio essere della medesima grandezza, che apparisce B A. & si proua, perche tanto la figura B A, come la Q R, sono viste dall'occhio sotto il medesimo angolo A F B, adunq; per la 9. suppositione appariranno della medesima grãdezza. Et che sia vero che B A, & Q R, siano viste sotto il medesimo angolo, si conoscerà chiaramente, perche essendo Q R, & Q P, semidiametri del medesimo cerchio, saranno vguali, & così parimente B ſ, s'è fatta vguale alla B A, & li due punti Q, & P, sono (per la suppositione) posti nelle due linee, che escono dalli due punti B, ſ, adunque P Q, & B ſ, saranno viste sotto il medesimo angolo B F ſ. ma li due triangoli F B A, & F B ſ, sono vguali, & equiangoli, perche due lati dell'vno F B, & B A, sono vguali à due lati dell'altro F B, & B ſ, & li due angoli al punto B, sono vguali, perche F u, & u B, sono vguali, & l'angolo, u, è retto, si come è anco l'angolo, u B A, adunque l'angolo F B u, sarà semiretto, si come è parimente l'angolo F B A. Ma la linea P Q, si è fatta parallela alla ſ B. & Q R, facendosi vguale alla P Q, s'è fatta parallela alla B A, dimaniera che anco li due triangoli F Q R, & F Q P, saranno vguali, perche li due angoli al punto F, già si sono mostrati vguali, & li due che sono al punto Q, saranno parimente vguali, poi che sono vguali alli due angoli del punto B. adunque se nel triangolo F B ſ, li punti Q P, son posti sopra le linee B F, & ſ F, anco nel triangolo F B A, li due punti Q R, saranno posti nelle due linee A F, & B F, essendo il punto Q, commune: adunque la linea Q R, sarà vista sotto l'angolo Q F R, si come è uista anco la B A, & così la figura Q R, apparirà all'occhio essere della medesima grandezza, che è la B A, (per la 9. supp.) alle quali apparirà ancora vguale la figura T V, poi che le due estremità stanno nelli due punti T V, in su le due linee F A, & F B. Et questa figura si pianterà nel punto T, con la medesima regola che piantammo la Q R, sopra il punto Q, pigliando dal punto T, al punto S, otto teste per l'altezza della figura T V, & nel medesimo modo opereremo per segnarne ogn'altra, come sarebbe la Z l, Y i, & x h. Et auuertiscasi, che si diuiderà uno ò piu di detti quadri, che sono in su la linea piana, in quattro parti, per hauere separatamente la grandezza del mento, & della bocca, del naso, della frõte, & del uertice, le quali diuisioni seruiranno ancora per tutte l'altre parti del corpo humano, & si vedrà quanto questa regola sia mirabile, poi che ci da non solamente le figure intere digradate, ma anco ciascuna parte sua. Come se volessimo fare vna testa nel quadro a b c d, sapremo che l' altezza sua è la c a, & il simile diciamo de' piedi, & delle mani, & d'ogn'altra parte del corpo. Ma oltre alle figure delle storie potremo cõ questa regola digradare ogn'altra cosa, se diuideremo la linea B A, in braccia, ò palmi, riportando le parti nella linea piana B D, & opereremo nel resto come s'è detto, pigliãdo dalle misure della linea B A, l'altezze delle colõne, ò cornici, & di qual si uoglia altra cosa. Se bene nella stessa proposta figura digradata si potrà dalle misure delle parti del corpo humano cauare le misure de gl'ornamẽti dell'Architettura, si come sãno i periti, & come da Vincẽtio Danti è scritto ne' suoi libri dell'arte del Disegno. Et auuertiscasi, che se diuideremo una delle teste nelle sue quattro parti, si potranno parimente digradare, come si uede nel quadro della testa g B, diuiso nelle parti 1, 2, 3, 4, esser fatto, nel qual quadro se fussero tirate anco le tre altre linee parallele alla linea piana g B, haremmo tutto il quadrato della linea g B, diuiso in 16. quadretti digradati, perche nella figura sono digradati solamente per la larghezza, & non per l'altezza.

15. defi. del 1.

32. 5. del 1.

26. del 1.

29. del 1.

COME SI FACCINO QVELLE PITTVRE, CHE dall'occhio non possono esser viste se non reflesse nello specchio.

Tra le cose che l'arte del Disegno opera con molta merauiglia de' riguardanti, sono quelle che non si possono uedere se non mediante la reflessione dell' imagini loro ne gli specchi: delle quali le prime che in Italia si siano uiste, sono state un ritratto del Re Francesco, & uno del Re Enrico suo figliuolo, che dal Cardinale Don Carlo Caraffa fu portato di Francia, & donato al Card. Innocentio di Monte, nelle cui mani da me fu uisto, & fino à hoggi in Roma si conserua dal Signor Gostanzo della Porta. Alla cui simi litudine alli mesi passati sono stati fatti alcuni ritratti di N. S. Papa Gregorio xiij. & del Gran Duca Cosimo, & altre uarie cose. Et se bene Giorgino d'Arezzo descriue nella uita di Taddeo Zuccari questo ritratto di Enrico Re di Francia, uoglio io non dimeno insegnar qui piu distintamente il modo di fabbricare il quadro, doue simili cose si dipingono con arte, che dall'occhio non si possino uedere, se non reflesse nello specchio.

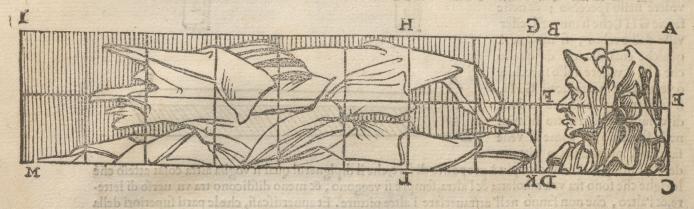
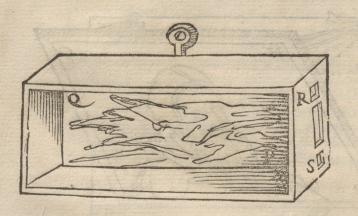
Si deuono primieramente fabbricare 25. ò 30. tauolette triangolari, si come nella presente figura si uede la A B C D E F, facendo il triangolo A E D, nella testa della tauoletta isoscele, acciò la faccia A D C B, doue si ha à dipignere quello che s'ha da riflettere nello specchio, sia larga un mezzo dito, & sia vn poco minore della faccia D E F C, che ha da esser uista dall'occhio, & siano tanto lunghe le tauolette, quãto ha da esser largo il quadro, ò poco meno. Di poi si piglierãno due regoli, come sono a b, & c d, & ui s'attaccheranno sù tutte le prefate tauolette con il taglio E F, dimaniera che toccandosi insieme nelli lati A B, & D C, faccino un piano uguale, come si uede che fanno le tauolette, e f g h i k, nel qual piano ingessato

gessato vi si dipignerà sù il ritratto, ò qual si voglia altra cosa che l'huomo vorrà, & come sarà finito di tutto pũto, si spiccheranno le tauolette dalli detti due regoli, & si attaccheranno sopra vna tauoletta piana per ordine, facendo posare la faccia A E F B, talmente, che la parte dipinta A B C D, resti di sopra, & la faccia DEFC, venga dinanzi, come qui si veggono collocate per ordine le stecche G H I, delle quali la parte superiore K L M, deue esser dipinta con il ritratto, ò qual si voglia altra cosa, che l'huomo voglia far vedere nello specchio; & nelle faccie G H I, che hanno ad esser viste dall'occhio, si dipignerà qualche cosa diuersa da quello che s'ha à vedere nello specchio: ò veramente in esse faccie G H I, si scriueranno le lettere in lode di colui, il cui ritratto si mira nello specchio, si come si vede fatto nel prenominato ritratto del Re Enrico, il che è molto piu à proposito di fare, che il dipignerui qual si voglia altra cosa: atteso che le righe che sono fra vna tauoletta & l'altra, sempre si veggono, & meno disdicono tra vn uerso di lettere, & l'altro, che non fanno nell'attrauersare l'altre pitture. Et auuertiscasi, che le parti superiori della pittura si mettino nella parte inferiore del quadro, come se nella K, si mettessi la fronte, & nella M, il mento della testa, acciò che dallo specchio N O P Q, la fronte sia riportata nella parte superiore N O, & il mento nella parte inferiore P Q. Auuertendo in oltre, che il quadro s'attacca poi un poco alto sopra il liuello dell'occhio, acciò nõ si uegghino le faccie superiori delle tauolette K L M, ma solamente le faccie anteriori G H I, & quelle superiori K L M, sian uiste dallo specchio, acciò in esso s'improntì il simulacro della pittura del ritratto: & si farà star lo specchio piu ò meno pendente, secondo che si uedrà che pigli bene l'imagine, che nelle stecche è dipinta. Ma perche la parte superiore della pittura si metta nella parte inferiore del quadro nel punto K, acciò sia uista nella parte superiore dello specchio N O, è dimostrato da Euclide al teorema settimo delli specchi piani, ne' quali l'altezze, & le profondità apparíscono al contrario, cioè la parte piu bassa K, apparisce nella parte piu alta dello specchio N O, & la parte piu alta

M, ap-

M, apparisce nella parte piu bassa dello specchio P Q, & però non è merauiglia, se la parte superiore della pittura si deue mettere sotto sopra, acciò nello specchio apparisca per il suo uerso.

DI QVELLE PITTVRE, CHE NON SI POSSONO *vedere che cosa siano, se non si mira per il profilo della tauola, doue sono dipinte.*

Da poi che sono entrato a parlare delle pitture che all'occhio appariscono differētissim e da quel che sono, mi bisogna dir due parole di quelle, che mirandosi in faccia, non si cognosce che cosa siano, & guardādole in profilo, si ueggono per l'appunto. Si acconciono queste pitture in una cassetta di maniera, che guardando in una testa per un'apertura, si uede giustamente quello che la pittura rappresenta; la quale è fatta prolungata talmente, che mirandosi in faccia, non si conosce che cosa sia. Et se bene Daniel Barbaro nella quinta parte della sua Prospettiua insegna un modo di far simili pitture con le carte bucate con l'ago alli raggi del sole, & con quelli della lucerna, si uedrà non dimeno tal modo non hauere quel fondamento, che ha il presente mostratomi dal sopra nominato Tommaso Laureti. Si disegnerà adunque quel tāto che si uuol dipignere, & ui si farà sopra la graticola, come sarebbe la testa con la graticola A B C D E F, di poi si farà vn'altra graticola G K I M, che nell'altezza sia uguale alla A C, & B D, ma nella

lunghezza sia quadrupla sesquialtera, ò quintupla, perche quanto sarà piu lunga, tanto s'accosterà piu l'occhio al profilo della tauola per mirarla, & in faccia apparirà piu strauagante cosa; & quanto sarà piu corta, tanto apparirà meno strauagante in faccia, & meno ci bisognerà accostare al profilo della tauola. Et disegnata la testa G M, si potrà fare, che in faccia apparischi uno scoglio, ò qual si uoglia altra simigliante cosa: & perche meglio inganni gl'occhi di chi la mira in faccia, se le farà sotto & sopra qualche altra cosa, come sarebbe, una caccia, ò caualli che corrino, fatti giusti che si uegghin bene in faccia, acciò che chi la uede, non creda che ci sia altro che quello, & poi guardandola in profilo, si uegga quel che principalmente s'intende di rappresentare. Et si deue usare molta diligenza in far che la tauola, nella quale si fa la pittura, che sarà il fondo della cassetta P Q, sia eccellentemente piana, atteso che ogni poco di colmo, ò concauo che ui fusse, impedirebbe che non si potesse uedere tutto quello che ui è dipinto. Et la finestrella, che si fa nella testa della cassetta, deue esser uicina al fondo, si come si uede nella presente figura R S.

Si potrà ancora disegnare così fatte pitture in un altro modo da quelli che hāno la mano sicura nello schizzare. Assettato che si sarà il fondo della cassetta P Q, con il gesso, ò imprimitura, ò carta, si metterà l'occhio al finestrino R S, & si disegnerà di pratica tutto quello che si uorrà nel prefato fondo P Q, il che mirato in faccia, apparirà una cosa strauagāte, & dal finestrino sarà uisto giustamēte, si come nello schizzare si uedeua: & io n'ho fatta la proua, & riesce gentilissimamente, si come il primo modo ancora m'è riuscito benissimo con la graticola in proportione quintupla, sestupla, & settupla.

Il fine de' Commentarij della prima Regola.

F. E G N A

F. EGNATIO DANTI DA PERVGIA dell'ordine de' Predicatori, Maestro in Teologia, & Matematico dello Studio di Bologna.

Alli professori della Prospettiua pratica, S.

M. Iacomo Barrozzi da Vignola mentre visse, come quello che fu sempre liberalißimo delle fatiche sue, insegnando à diuersi la pratica della Prospettiua, gli mostrò sempre questa seconda Regola, & di questa ne dette copia à molti amici suoi; non perche non tenesse conto nessuno della prima precedente, ma perche conosceua questa fra tutte l'altre regole esser la piu eccellente. Et di quelli che da esso apparorno esquisitamente questa nobilißima pratica, è stato principalißimo Bartolomeo Passerotti Bolognese, si come egli ha dimostrato, & dimostra tuttauia nell'opere che conduce con tanto studio & arte: dimaniera che s'è fatto conoscere per vno de' piu risplendenti lumi, che l'arte del Disegno habbia fin' hoggi hauuto, poi che nel maneggiar la penna ha trapassato non solo gl'artefici dell'età sua, ma etiandio ogn'altro che alla memoria de' nostri tempi sia peruenuto. Di che merita eterna lode, poi che non è poßibile di giugnere à così fatti gradi di eccellenza, se non con lunghißimo studio, & intollerabili vigilie. Oltre che ha dimostrato, che sia poßibile il girar di maniera la penna, che li disegni da lei condotti habbiano quella morbidezza & dolcezza, con le reflesßioni & vnioni de' lumi non altrimenti che se fussero formati con il pennello, ò graniti di lapis, con quella maggior diligenza, che soglion fare i piu accurati disegnatori. Nel che è eccellentißimamente imitato da Tiburtio & Passerotto suoi figliuoli, li quali damno grandißima speranza al mondo di douer giugnere all'eccellenza maggiore di questa Arte tanto difficile, & sì laboriosa.

Hora volendo il Vignola instituire il Prospettiuo pratico senza generarli confusione nessuna, gli bastaua indirizzarlo nella migliore strada, per la quale potesse ageuolmente giugnere al desiato termine, poi che con questa seconda Regola si opera commodamente tutto quello, che al Prospettiuo pratico può accadere: si come nè anco esso Vignola operò mai con altra regola, che con questa, poi che l'hebbe inuentata. La onde anch'io conformemente ho voluto por quì questa seconda Regola da per se con quelle poche annotationi solamente, che sono necessarie all'intelligenza sua, acciò l'habbiate da se sola spedita & chiara, & la poßiate con molta ageuolezza apprẽdere, & facendouela familiare, operiate sempre con essa come migliore di tutte l'altre: bastandomi d'hauer chiariti i dubbij, et poste l'altre diuerse regole nella precedente parte: la qual cosa ho voluto principalmente fare, acciò poßiate conoscere quanto questa presente seconda Regola trapaßi di gran lunga tutte l'altre, per buone & eccellenti che elle siano.

LA SECONDA REGOLA

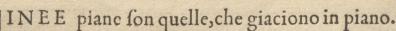
DELLA PROSPETTIVA PRATICA

DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,

Con i commentarij del R. P. M. Egnatio Danti da Perugia, Matematico dello Studio di Bologna.

Delle definitioni d'alcune voci, che s'hanno à vsare in questa seconda Regola. *Cap. I.*

DEFINITIONE PRIMA.

LINEE piane son quelle, che giaciono in piano.

Questa linea è definita nella prima Regola, doue s'è detto, che Leonbatista Alberti la chiama linea dello spazzo, & altri linea della terra, & nella presente figura è la linea A O D B. Veggasi la definitione 9. della prima Regola.

DEFINITIONE SECONDA.

Linee erette son quelle, che cascono à piombo sopra la linea piana, & vi fanno angoli retti.

Queste sono le linee perpendicolari ne'corpi alzati, & nelle superficie piane son quelle linee, che toccando la linea piana, fanno con essa angoli retti, da noi posta nella prima Regola alla definitione 14. & nella presente figura sono le linee A Q, B C, K L, M N.

DEFINITIONE TERZA.

Linee diagonali son quelle, che son tirate nel quadrato da vn angolo all'altro, & lo diuidono per il mezo.

34. del 1.

Le diagonali diuidono per il mezo non solamẽte il quadrato, ma ogn'altro parallelogramo, & da Euclide son chiamate diametri. Ma perche l'Autore se ne serue solamẽte nel quadrato, però non fa mentione de' parallelogrami, & nella presente figura è la linea A C. & la linea O P, sarà chiamata linea parallela alla diagonale.

Q G H C L N P I E F A O D B K M

DEFI-

DEFINITIONE QVARTA.

Linee poste à caso, son le linee poste dentro al quadro diuersamente dalle sopranominate.

Tutte le linee, che son poste nel quadro fuor della linea piana, dell'eretta perpendicolare, & diagonale, & sue parallele, sono dall'Autore chiamate linee poste à caso, come sono le linee A H, A I, F G, & D E, & ogn'altra che nel quadro si possa descriuere.

DEFINITIONE QVINTA.

Linee sotto, & sopra diagonali, son quelle che nel quadro son tirate sotto, & sopra la diagonale.

Le linee sotto, & sopra diagonali, ò saranno parallele alla diagonale, ò poste à caso: perche le linee F G, & A H, saranno sopra diagonali poste à caso; & le A I, & D E, saranno sotto diagonali poste à caso, & saranno chiamate anco parallele sotto diagonali, si come le F G, & A H, si chiameranno sopra diagonali parallele, & la linea O P, si dirà sotto diagonale parallela.

ANNOTATIONE.

Per essere le sopranominate voci in vso appresso de gl'artefici, & specialmente dell'Autore, il quale in questa seconda Regola le nomina sempre così fattamente, io l'ho volsute lasciare nello stesso modo, che da lui sono state poste sotto titolo di primo capitolo, rimettẽdo i lettori per il resto dell'altre voci da vsarsi in questa prefata Regola alle definitioni da noi poste auanti le demostrationi della prima Regola, si come al luogo suo nell'annotationi da noi saranno vsate con le dette dimostrationi, per far chiaro quel tanto che dall'Autore si suppone per vero, & cognito.

Che questa seconda Regola operi conforme alla prima, & sia di quella, & d'ogn'altra piu commoda. Cap. II.

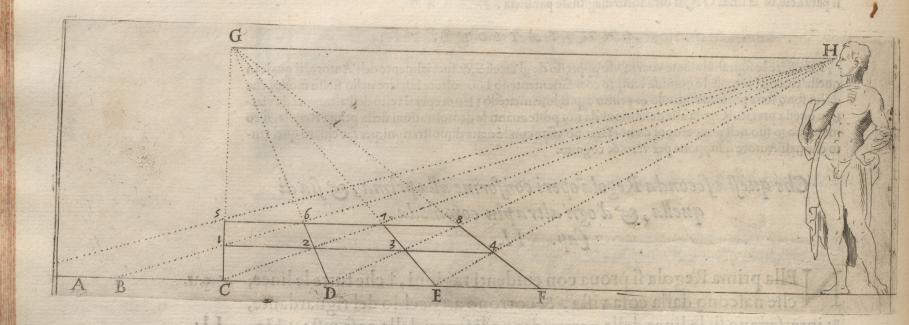
NElla prima Regola si proua con euidenti ragioni, † che tutte le linee, che nascono dalla cosa vista, & corrono all'occhio del riguardante, & intersegano su la linea della parete, danno li scorci della cosa vista. † Hora si proua per questa seconda Regola, che non solo si puo intersegare su la detta linea della parete, quale causa vn'angolo retto con la linea del piano; ma che intersegando sopra ogn'altra linea, ancorche non facci angolo retto, pur che nasca dal punto della veduta, dara li medesimi scorci, che da l'intersegatione della parete, come per la presente figura si vede, che se tirata la linea morta da B, alla vista del riguardante, doue interséga su la linea della parete a numero 1. da lo scorcio, dimostrando esser tanto da B, a C, quanto da C, in punto numero 1. Il che conferma la prima Regola. Tirata adunque la linea morta da C, all'occhio del riguardante, doue intersega su la linea D, in punto numero 2. da lo scorcio, che denota essere il medesimo da C, a D, che e da D, in punto numero 2. & se questa linea C, da il medesimo scorcio che fa B, & non intersega pero su la linea della parete, non si potra negare, che questa seconda Regola non sia come la prima. Il medesimo fara la linea D, che tirata all'occhio del riguardante doue intersega su la linea E, in punto numero 3. da il medemo scorcio

Ann. I.

II.

 che

che da B, C. Il ſimile ſi dice della linea E, che tirata ancor lei alla veduta doue interſega ſu la linea F, in punto numero 4. da il medeſimo ſcorcio dell'altre, ſi come ſi vede a pieno per la preſente figura: il che mi pare a baſtanza, laſciando all'operatore il conſiderare quanto la ſia piu eſpediente della prima. † Et perche qualch'vno potrebbe dubitare, che dando la linea B, la quale interſega ſu la linea della parete, lo ſcorcio d'vn quadro, la linea del piano A, non deſſe ſimilmente, interſegando ſu la linea della parete C, G, lo ſcorcio di due quadri; il che ſi proua, per dare la linea A, la quale interſega ſu la linea della parete in punto numero 5. il medeſimo ſcorcio, o vero altezza, che da la linea B, in punto numero 6. doue interſega ſu la linea D, & il ſimile ſara de gl'altri quadri, come operando facilmente ſi puo vedere.

III.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che l'altezze de' quadri digradati ci ſien date dalle linee radiali.

Che tutte le linee, che naſcono dalla coſa viſta.] Si è detto alla ſeſta ſuppoſitione, che la viſione noſtra ſi fa mediante i ſimulacri delle coſe, che all'occhio vengono, i quali ſono portati dalle linee radiali della 19. defin. & queſte ſono le linee, le quali dice l'Autore che naſcono dalla coſa viſta, & ci danno gli ſcorci nella parete, ſi come al cap. 3. della prima Regola largamente s'è moſtrato, che queſte linee radiali, che eſcono con il ſimulacro dalla coſa veduta, formano la piramide radiale del veder noſtro, della defin. 21. la quale eſſendo ſegata dalla parete, ci da la imagine della coſa viſta nella ſettione, in ſcorcio, cioè ridotta di gradata in Proſpettiua. Et però l'altezze de gli ſcorci nella parete ſi hanno da queſte linee radiali, che dalla coſa viſta vanno all'occhio, come meglio nelle due ſeguenti annotationi ſi vedrà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Che l'altezze de' quadri digradati ſi pigliono ſopra qual ſi voglia linea, che eſca dal punto principale, & vadia alla linea piana.

Hora ſi proua per queſta ſeconda Regola.] Perche il Vignola ha preſe le interſegationi per gli ſcorci, ò vero altezze de' quadri digradati in sù la linea perpendicolare della parete al capitolo 4. & 6. della prima Regola, hora in queſta ſeconda moſtra, che tanto è prendere gli ſcorci in sù la linea della parete C G, che

fa angoli

fa angoli retti con la linea piana A F, come torgli in qual si uoglia altra linea, purche eschi dal G, punto principale della Prospettiua, & vadia à terminare in su la predetta linea piana, si come chiaro si vede negli esempli, che l'Autore pone nelle parole del presente capitolo. Attorno à che nasce vn dubbio, per quello che alla prop. 3. s'è detto, doue habbiamo dimostrato, che tanto è torre le intersegationi in sù la linea perpendicolare G C, della presente figura, come torle in sù la linea inclinata G D, purche si muti il punto della distanza: & qui il Vignola senza mutar l'occhio dal punto H, tanto piglia le intersegationi in sù la linea perpendicolare, come in ogn'altra linea inclinata. Al che si dice, che se bene il Vignola non muta l'occhio dal punto H, ad'ogni modo muta la distanza della vista nel modo, che alla prop. 3. s'è fatto: perche volendo pigliare l'altezza del quadro digradato D I, in sù la linea perpendicolare G C, mette il termine del quadro perfetto al punto B, & se vuole pigliare la medesima altezza del prefato quadro digradato in su la linea inclinata G D, in cambio di mutar l'occhio dal punto H, muta il termine del quadro dal punto B, al punto C, tanto quanto è la larghezza del quadro, & tirando la linea C H, intersega la linea G D, nel punto 2, & ci da la medesima altezza, che ci daua la B H, nel punto numero 1. Et tanto opera con mutare il punto del quadro perfetto con questa regola, come si fa in mutar l'occhio dal punto della distanza con la regola di Baldassarre da Siena. Ma che tanto operi nel digradare il quadro D 1, cō la linea B H, come cō la linea C H, & che la linea che passa per le due intersegationi, 1, 2, sia parallela alla linea CD, si dimostra nel medesimo modo, come si fece nella prop. 3. atteso che nella presente figura li due triāgoli H G 1, & B C 1, sono equiangoli, & di lati proportionali: & cosi parimēte li due triangoli H G 2. & C D 2. Laonde argumentādo si come nella terza propos. s'è fatto, si vedrà che nel triāgolo G C D, lidue lati G C, & G D, sono tagliati proportionalmēte ne'due punti 1, 2. & che cōseguentemente la linea 1, 2. è parallela alla C D. & però è vero quel che dice il Vignola, che per la digradatione del quadro C D, tanto è il pigliare la intersegatione nella linea perpēdicolare G C, come nella inclinata G D. & nel medesimo modo si dimostrerà d'ogn'altra linea della prefata figura. Hora da quanto s'è detto, due cose si conoscono: l'vna che questa seconda Regola sia facilissima, & commoda, poi che senza mutare il pūto della distanza della vista possiamo prēdere l'intersegationi per l'altezze de'quadri digradati in su qual linea che piu ci piace, pur che esca dal punto principale, & vadia alla linea piana. L'altra è, che ella sia vera, & conforme alla regola ordinaria di Baldassarre, poiche con la dimostratione della 3. propos. si vede che amendue tendono al medesimo segno. Ma chi se ne vorrà piu sensatamente chiarire, mettila nello strumento della 33. propos. & vedrà con l'occhio esser verissima.

ANNOTATIONE TERZA.

Risposta al dubbio del Vignola.

Et perche qualchuno potrebbe dubitare.] Mette in dubbio il Vignola, se dandoci la linea B H, nel punto del numero 1, l'altezza d'vn quadro digradato, la linea A H, ci darà nel numero 5, l'altezza di due quadri. Al che oltre alla risposta dell'Autore, diremo che si come l'altezza C 1, risponde alla C B, essendo viste amendue sotto il medesimo angolo B H C, appariranno d'vna stessa grandezza, si come è detto alla propos. 5. così parimente la C A, risponde all'altezza C 5. Ma essendo la A C, dupla alla A B, seguirà che anco la C 5, apparisca all'occhio dupla alla C 1, con tutto che le sia minore, per la prop. 5. Et però dandoci la B H, nel punto 1, l'altezza d'vn quadro, ci darà la A H, nel punto 5, l'altezza di due quadri.

Considerasi vltimamente à corroboratione di questo secondo capitolo, che tagliandosi insieme le linee, che vanno al punto H, dell'occhio, con quelle che vanno al punto principale G, che le linee che per esse intersegationi son tirate, sono parallele fra di loro, & alla linea piana ancora, si come s'è dimostrato alla prop. 4. La onde sarà verissimo, che le intersegationi per l'altezze de'quadri digradati si possin pigliare sopra qual si voglia linea, che dal punto G, principale della Prospettiua vadia alla linea piana A F.

Delle linee parallele diagonali, & poste à caso. Cap. III.

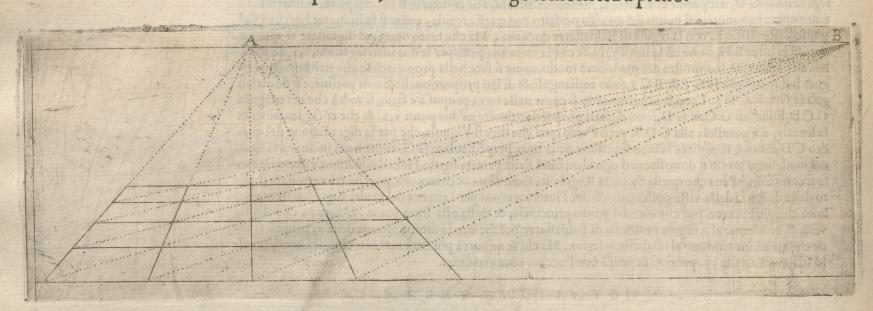
SE bene secondo la Geometria † le linee parallele nō si possono mai toccare, o vero vnirsi insieme dalli capi, ancor che vadino in infinito; ma tirate in Prospettiua fanno altro effetto; percioche si vanno ad vnire all'orizonte in vn punto piu & meno discosto l'vno dall'altro, secondo che sara la positura delle linee: percioche le linee erette vanno ad vnirsi in vn punto su la linea orizontale, doue va a ferire la vista del riguardante, & † le linee diagonali vanno a fare il suo punto su l'orizonte discosto dal punto

Ann. I.

II.

principale

principale quel tanto che si hauera a star discosto dalla parete, come per la presēte figura si proua: che fatto vn piano di piu quadri in Prospettiua per la Regola prima, poi messo la riga per ciascuna linea retta, andera al pūto sopranominato della vista, segnato A. & mettendo la riga che tocchi gl'angoli delli quadri del piano, & tirate le linee, anderanno a far'vn punto su l'orizonte segnato B, tanto discosto, quanto sara la distantia che si hauera a star discosto dalla parete. †Le linee poste a caso tirate in Prospettiua anderanno a far li suoi punti piu & men lontani dal punto della veduta, secondo la sua positura, come al suo luogo si mostrera a pieno.

III.

ANNOTATIONE PRIMA.

Delle parallele Prospettiue.

Le linee parallele.] Alla definitione decima s'è mostrato, che le linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte in vn punto: & s'è detto principali, à differenza delle secondarie de' quadri fuor di linea, come alla 3. annotatione si dirà. Imperò che le linee dall'Autore chiamate erette, che con la linea del piano fanno angoli retti, corrono tutte al punto principale dell'orizonte, atteso che come piu volte s'è detto, quelle cose che piu da lontano si veggono, ci apparis cono minori (come dalla 9. suppos. si caua) seguirà che delle linee parallele quelle parti che saranno piu dall'occhio nostro lontane, ci apparischino meno distanti fra loro: onde quelle che saranno lontanissime dall'occhio, appariranno che nell'estremità si congiunghino, si come con gl'esempi alla defin. 5. s'è cercato di mostrare.

ANNOTATIONE SECONDA.

Delle linee diagonali.

Le linee diagonali vanno.] L'Autore chiama linee diagonali nel primo cap. quelle, che vanno da vn angolo all'altro del quadrato; ma in questo luogo per le linee diagonali intende quelle linee, che vanno al punto della distātia; & le chiama diagonali, si perche nascono dalle predette, si anco perche passano tutte per gl'angoli de' quadri digradati, si come nella figura del presente capitolo si vede, che le linee, le quali si partono da' punti C, D, E, F, G, H, I, passono per gl'angoli de' quadri digradati della figura, & vanno tutte à concorrere in su la linea orizontale nel punto B, della distātia, & perciò il Vignola chiama il punto della distantia punto delle linee diagonali, perche ad esso vanno le linee, che passono per gl'angoli de' quadri digradati, & il punto principale, punto delle linee erete, perche in esso si congiungono tutte le linee erette, cioè le parallele principali, che fanno angoli retti con la linea del piano. Et di quà caueremo, che all'hora i quadri saranno digradati con vera & giusta regola, quādo tirate le linee rette diagonali per gl'angoli di tutti i quadri, andranno tutte à congiugnersi nel punto della distantia in su la linea orizontale, si come s'è detto di sopra nel mostrare la falsità della prima delle due regole triste.

ANNO-

ANNOTATIONE TERZA.

Le linee poste à caso.] Queste linee son chiamate alla xi. definitione linee parallele secondarie, le quali nascono da i lati de'quadri digradati fuor di linea, che l'Autore chiama posti à caso, & vanno alli loro punti particolari, pure nella linea dell'orizonte. Et le linee di questi quadri fuor di linea non si potranno chiamare erette, non facendo angoli retti con la linea piana; nè meno linee diagonali, poi che non corrono al punto della distanza; & però si come noi le habbiamo chiamate alla prefata defin. linee parallele secondarie, così per seguitar l'ordine del Vignola, chi vorrà, le potrà chiamare linee erette secondarie, facendo angoli retti con il lato del quadro P, fuor di linea, se bene non lo fanno con la linea del piano C B, nella qual figura il punto A, è il punto principale, & le linee A C, & A B, sono le linee erette, ò uero parallele principali, che nascono dalle linee L C, & K B, che fanno angoli retti con la linea piana C B, & le due linee G D, & G E, che corrono al punto particolare G, saranno le linee erette secondarie: perche se bene nascono dalle due linee N D, & M E, che non fanno angoli retti con la linea piana, li fanno al meno con il lato del quadrato P, chiamato dal Vignola posto à caso, & da noi fuor di linea, che è tutt'vno, perche non è posto in su la linea del piano, nè à quella parallelo con nessuno de suoi lati; & si dice posto à caso, cioè in trauerso senza hauer riguardo alla linea del piano, nè alle parallele principali. Et sono da noi dette parallele secondarie, perche escono dalli due lati paralleli del prefato quadrato P, si come alla detta defin. xi. s'è mostrato.

Concluderemo adunque, che se bene le regole vere della Prospettiua sono diuerse, il fine non dimeno è tutt'uno, & tutte tẽdono al medesimo segno, & che la somma del negotio cõsiste nel piantar bene il punto principale della Prospettiua, che stia à liuello à dirimpetto all'occhio; & il punto della distanza conforme à quanto nel sesto cap. della prima Regola s'è detto: perche tutte l'altre cose poi sono accessorie, & il condurle piu per vna regola, che per vn'altra, non vuol dire altro, se nõ operare piu, o meno ageuolmente, si come vedremo che la presente Regola sia piu commoda & facile di tutte l'altre, quãtunque ella operi con i medesimi fondamenti conforme all'altre regole.

Della digradatione delle figure à squadra. Cap. IIII.

PER la passata figura si mostra, che tutte le linee parallele messe in Prospettiua vãno ad vnirsi in vn punto su la linea orizontale: le linee erette vanno alla veduta, & le linee diagonali vanno alla distantia. Et per questa ragione si mostra il fondamẽto di questa seconda Regola in questo modo. Fatto che s'habbia vna linea piana, & tiratoli sopra vna linea eretta, dara l'ãgolo retto segnato H. & quel tanto che si vorra che sia grande il quadrato, tãto si fara che sia da G, ad H. di poi si tira vna linea diagonale, che cominci dal G, & vadia verso I. † Et doue seghera la linea H I, sara tanto, quãto e da G, ad H, & formera un triangolo ortogonio, o uero mezo quadro, tagliato per angolo: & per questa ragione volẽdo fare vn quadro in scorcio, cioe in Prospettiua, fatta la linea piana, & messo in forma li suoi punti, cioe il punto della vista A, & il diagonale B, su l'orizontale, mettasi la larghezza del quadro da G H, su la linea piana segnata C D, & tirate le due linee C, D, al punto A, & la linea diagonale dell'angolo C, al punto B, doue tagliera la linea D A, dara l'altezza da D, a E, che sara quanto e da H I, & formera il triãgolo ortogonio in scorcio: poi tirata vna linea da F, a E, che sia parallela col piano C D, fara il quadro in scorcio, o vogliamo dire in Prospettiua.

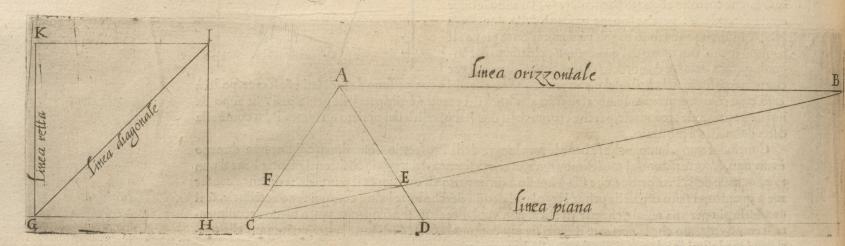
Annot.

ANNO-

ANNOTATIONE.

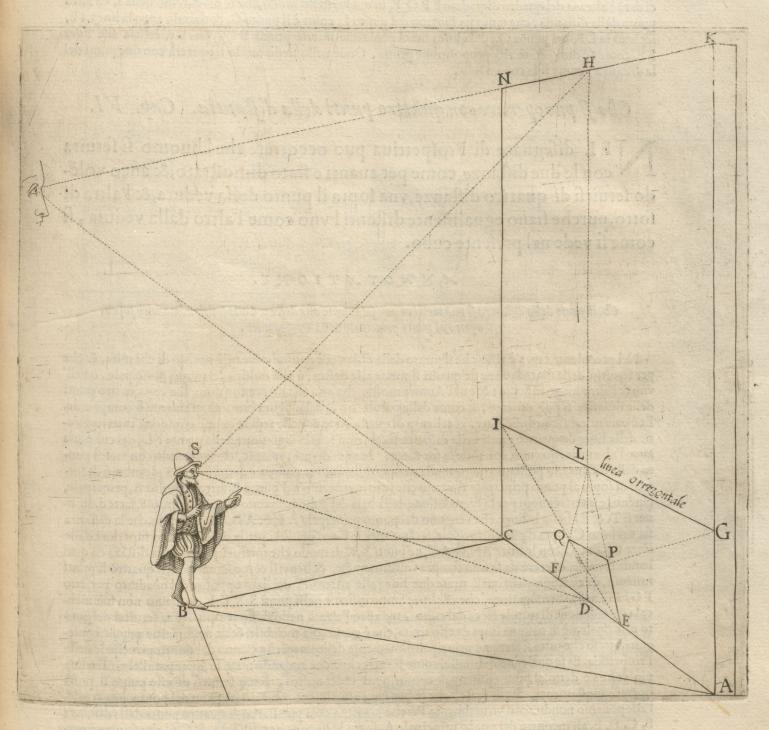
Della pratica della linea eretta, & della diagonale.

Et doue segherà la linea H I.] Volendosi qui mostrare da che nasca il quadro digradato, dice il Vignola che si formi vn triãgolo ortogonio isoscele, che sarà un mezo quadrato, così. Tirata la linea C H, alzisi la linea H I, ad angoli retti, tirando la diagonale G I, & doue segherà la linea H I, cioè nel punto I, farà che la G H, sia vguale alla H I. Hora per far questo, sarà necessario di fare sopra il punto G, l'angolo K G H, retto, & tagliarlo per il mezo con la linea G I, la quale segando la H I, nel punto I, la farà vguale alla G H, perche essendo l'angolo I G H, semiretto, & l'angolo H, retto, seguirà che anco l'angolo G I H, sia semi retto: adunque li due lati del triangolo ortogonio G H, & H I, saranno vguali, & così si sarà fatta la linea I H, vguale ad H G. Veggasi hora perche la linea che và al punto della distanza, si chiami diagonale. Prima perche, come s'è detto nell'antecedente capitolo, passa per gl'angoli de' quadri digradati; & poi perche nasce dalla linea diagonale del quadro perfetto in questa maniera. Volendo digradare il quadro K H, si farà la linea C D, vguale al lato G H, & piantato il punto principale A, si tireranno le due linee C A, & D A, di poi tirata la linea C E, al punto B, della distanza, si sarà fatto il triangolo C D E, digradato, che rappresenti il triangolo G H I, & la linea C E, nascendo dalla diagonale G I, ci mostrerà esser ve-

9. del 1.
23. del 1.
6. del 1.

ro, che tutte le linee che vanno al punto della distanza, nascono dalle linee diagonali de' quadri perfetti, & passono per gl'angoli de' quadri digradati. Tirando adunque per il punto E, la E F, parallela alla C D, haremo nel quadro C D E F, digradato, il quadro G H I K, il quale dall'occhio con la distanza A B, sarà visto nella figura C D E F, digradato, come s'è dimostrato alla prop. 33. il che lo strumento della medesima propositione lo farà vedere ancor al senso. Et però sarà vero, che la digradatione de' quadri, & tutto il fondamento della pratica della Prospettiua, dipenda & nasca dalle linee erette, parallele principali, che vanno al punto principale, & dalle diagonali che corrono al punto della distanza, da i quali due punti son regolati ancora li pũti & le parallele particolari de' quadri fuor di linea posti à caso, si come di sopra habbiamo detto al luogo suo. Et nel seguente settimo capitolo cominceremo à vedere, che questa seconda Regola del Vignola tutta consiste in queste due linee, & che la facilità & giustezza sua non dipende da altro, che da hauersene saputo seruire: si come anco le due righe, con le quali egli piu à basso opererà, nõ rappresentano altro, che le due prefate linee, & però le ferma immobili sopra li due punti, cioè il principale della Prospettiua, & quello della distanza.

Quanto si deue star lontano à vedere le Prospettiue, da che si regola il punto della distanza. Cap. V.

E Necessario, che li due punti nella Prospettiua siano posti regolatamente, cioe che il punto principale stia a liuello dell'occhio, come qui si vede che il punto L, sta a liuello dell'occhio S. & il punto della distanza S, sia tanto lontano dal punto principale L, che l'occhio possa capire l'angolo della piramide visuale, & possa abbracciare, & vedere tutta la Prospettiua in vn' occhiata. Per il che bisogna star lontano dalla parete almeno vna volta & mezo di quanto e grande la parete, poco piu, o meno, si come qui

qui nella figura si vede, doue se la parete fusse la A I, bisognerebbe, che la linea della distanza L S, fusse vna volta & mezzo maggiore della I G. Ma se si hauesse a dipignere tutta la parete C K, bisognerebbe star molto piu da lontano, accio l'angolo D S H, potesse capire dentro all'occhio. Et doue nella precedente figura del cap. 4. il punto della distanza B, s'e messo secondo la regola, in su la linea orizontale da vn lato del punto principale A, in questa figura per la dimostratione s'e messo al punto S, & per voler digradare il quadro F E, si mettera nel punto G, & chi vuole, lo mettera anco nel punto I, come si vede, pur che il punto L, stia giustamente nel mezo tra il punto I, & il punto G.

ANNOTATIONE.

Che si puo operare con due punti della distanza.

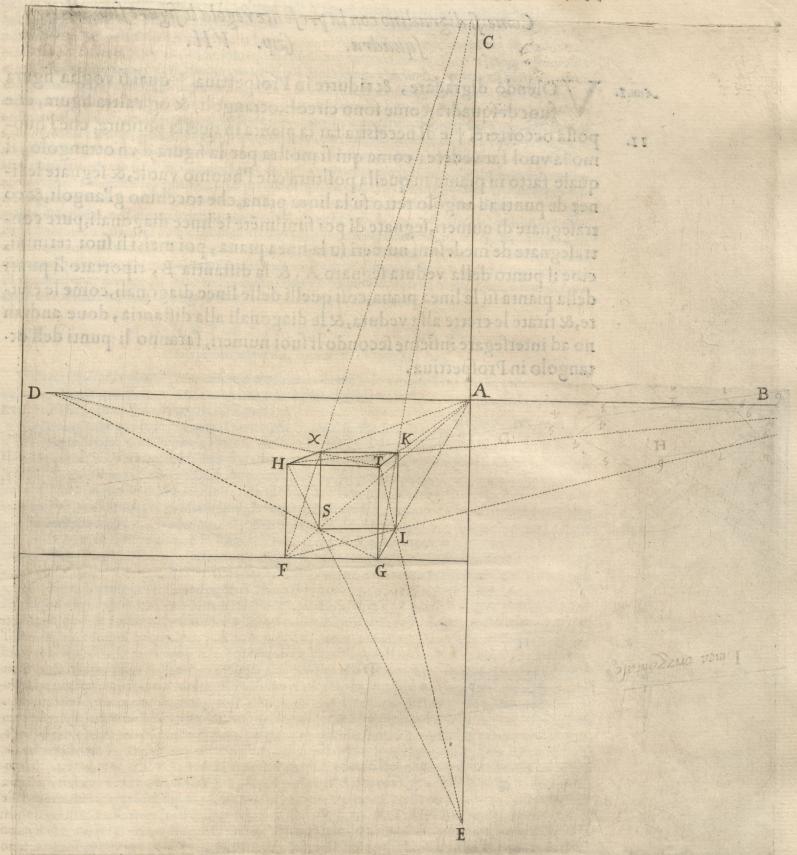
Nel presente capitolo il Vignola ci mostra in disegno li due punti della Prospettiua, ciò è il punto principale L, che ha da stare à liuello con l'occhio, & il punto della distanza, alli quali corrono le due linee del precedente cap. Et perciò si deuono collocare giustamente, perche da essi, & dalle due prefate linee pende tutto il negotio della Prospettiua nella presente Regola. Ma perche il punto principale ha da stare à liuello dell'occhio, & nella prima Regola al cap. 6. ho mostrato amplamente la conditione del punto della distanza, qui non accade dir altro, se non auuertire (si come altre volte ho detto) che il punto della distanza deue stare in su la linea orizontale à liuello col punto principale della Prospettiua, nell'occhio di chi mira, al quale deuono correre tutte le linee diagonali del precedente cap. & nella presente figura si vede il punto della distanza nell'occhio di chi mira à liuello del punto principale L. Ma per disegnare li quadri digradati, ci bisogna mettere il punto della distanza da vn lato, si come nella figura del precedente capitolo s'è messo nel punto B, & nella presente figura si vede nel punto G, dal quale tirata la linea G F, taglierà la L E, nel punto P, per il quale tirando la linea P Q, parallela alla F E, ci darà l'altezza del quadro digradato E P Q F, in quello stesso modo, che se metteremo nella I, vn altro punto della distantia, che tanto sia lontano dal punto L, come è il punto G, & tirando anco la linea I E, segherà la L F, nel punto Q, & la linea tirata per le due intersegationi P Q, verrà parallela alla linea F E, come s'è dimostrato alla propositione prima. Onde nello stesso modo si opererà con due punti della distanza, come si fa con vn solo.

Che si puo operare con quattro punti della distantia. Cap. VI.

NEL disegnare di Prospettiua puo occorrere che l'huomo si seruira con le due distanze, come per auanti e stato dimostrato, & anco volēdo seruirsi di quattro distanze, vna sopra il punto della veduta, & l'altra di sotto, purche siano egualmente distanti l'vno come l'altro dalla veduta, si come si vede nel presente cubo.

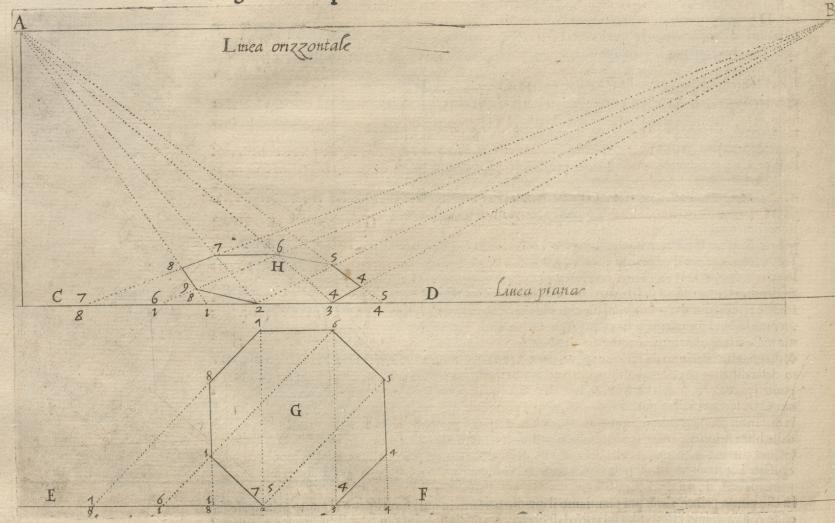
ANNOTATIONE.

Che il punto della distanza si può mettere non solamente alla destra, ò alla sinistra, ma anco sopra, ò sotto al punto principale della Prospettiua.

Nel precedente cap. s'è visto, che il punto della distanza è naturalmēte nell' occhio di chi mira, & che per seruitio della digradatione de'quadri si mette alla destra, ò alla sinistra del punto principale, ò nell' vno & l'altro luogo insieme: & qui l'Autore mostra, che non solamente con due, ma con quattro punti della distanza si può operare, si come dalle parole sue, & dalla figura tutto chiaramente si comprende. Et è cosa mirabile à considerare l'eccellenza di questa Arte, & delle regole buone, come dall'intersegatione delle linee de'quattro punti della distanza si caui non solo la digratione della pianta F L, del cubo, ma anco l'alzato di esso cubo, con tutte le sue facce. Ma noi di quà cauiamo, che operando con vn sol punto della distanza, lo possiamo mettere alla destra, ò alla sinistra, come s'è detto, ò vero à piombo; ò di sotto, ò di sopra al punto principale A, atteso che se lo metteremo nel punto E, sotto al punto A, principale, hareno le intersegationi per la digradatione della basa del cubo nel punto L, & nel punto S, fatte dalle linee E T, & E H, con le linee, che vengono dal punto principale A F, & A G. Ma uolendo, che la distanza sia nel pūto C, sopra il pūto principale, sarāno fatte le intersegationi per la basa del cubo superiore dalle linee CF, & CG, con le linee AH, & A T, ne'punti X, K. di modo che messo il punto della distāza da qual banda si vuole, opererà da se solo sempre vniformemēte, & bene: si come faranno tutti quattro li punti insieme, da ciascuno delli quali tirate due linee alle estremità del lato opposto del quadrato perfetto F G H T, nella intersegatione, che esse linee fanno insieme nelli punti S, X, K, L, ci danno non solamente la digradatione di tutte le facce del cubo, ma anco l'alzato nello stesso tempo, senza seruirci del punto principale, nè di nessuna linea da esso tirata, che è certo cosa mirabile, & da nessun'altra regola conseguita, atteso che tutte si seruono principalissimamente delle linee, che escono dal punto principale della Prospettiua. Et se qualcuno dubitasse, come si verifichi, che andando tutte le linee parallele, si come piu volte s'è detto, al punto principale conforme al veder nostro, senza seruirsi di esso punto si possa operare giustamente. Si risponde, che se bene qui attualmente non ci seruiamo del punto principale, l'adoperiamo nondimeno virtualmente. Perche la prima cosa piantiamo li quattro punti della distanza B, C, D, E, all'incontro del punto principale A, sopra le linee orizontali B D, & C E, che si incrociono in esso

in esso punto principale:& poi piantiamo il quadro perfetto in quel sito, rispetto al punto principale, secõdo che vogliamo che il cubo sia visto dall'occhio, comè s'insegnò al cap. 4. della prima Regola. Et quì si vede esser vero quel che piu volte ho detto, che quantunque le regole siano diuerse, tẽdono nõdimeno (essendo buone) tutte al medesimo segno, atteso che se dalli quattro angoli del quadrato perfetto F, G, T, H, si tirino quattro linee al punto principale A, & al punto B, della distanza si tirino le due B F, & B H, segheranno le linee G A, & T A, nelli medesimi punti L, K, li quali insieme con l'altre due linee A F, & A H, ci danno con la regola solita la digradatione di tutte le faccie del detto cubo, conforme à quello che fanno le linee tirate alli quattro punti della distanza.

Come si digradino con la presente regola le figure fuor di squadra. Cap. VII.

Ann. I. VOlendo digradare, & ridurre in Prospettiua † qual si voglia figura fuor di squadra, come sono circoli, ottangoli, & ogn'altra figura, che possa occorrere, † e di necessita far la pianta in quella positura, che l'huomo la vuol far vedere; come qui si mostra per la figura d'vn ottangolo, il quale fatto in pianta in quella positura che l'huomo vuole, & segnate le linee de' punti ad angolo retto su la linea piana, che tocchino gl'angoli, & cõ trasegnate di numeri, segnate di poi similmẽte le linee diagonali, pure contrasegnate de' medesimi numeri su la linea piana, poi messi li suoi termini, cioe il punto della veduta segnato A, & la distantia B, riportato li punti della pianta su la linea piana, cosi quelli delle linee diagonali, come le erette, & tirate le erette alla veduta, & le diagonali alla distantia, doue andranno ad intersegare insieme secondo li suoi numeri, faranno li punti dell'ottangolo in Prospettiua.

II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della diuisione delle figure, che l'Autore insegna à digradare.

Qual si voglia figura fuor di squadra.] L'Autore chiama figura fuor di squadra ogni figura che nõ è rettãgola, cioè che non ha gl'angoli à squadra, come è il quadrato, & il parallelogramo rettangolo. & le di-

uide

uide in figure rettilinee, & curuilinee: in oltre diuide le figure rettilinee, in figure rationali di lati & angoli vguali,& irrationali di lati & angoli disuguali. Et le figure à squadra nel digradarle le colloca ò in linea, cioè con vno de' suoi lati parallelo alla linea piana, ò fuor di linea, cioè che niuno de' suoi lati sia parallelo à detta linea piana. Et perche sotto queste diuisioni vengono comprese tutte le figure piane, che ci possiamo immaginare; & di ciascun genere di esse dandocene vn'esempio, ci viene à mostrare come con questa regola è possibile à digradare ogni sorte di pianta, habbia che figura le pare. Hora perche nel cap. quarto ci ha mostrato il modo di digradare le figure à squadra, che è facilissimo, & simile al modo ordinario di Baldassarre da Siena, nel presente cap. ci mostra come si digradino le figure regolari fuor di squadra; & dall' esempio, che ci da dell' ottangolo, cauiamo la regola generale, che ci seruirà per digradare ogni altra figura regolare di lati & angoli vguali. Ma acciò si vegga la grande eccellenza di questa regola, si consideri quanto sia difficile à digradare vniuersalmente tutte le figure regolari in diuerse maniere, come vsono i Prospettiui, & quanto con la presente regola si operi facilmente, & conformemente in tutte le figure, siano di quanti lati ci pare. In questo 7. cap. adunque habbiamo il modo di digradare le figure fuor di squadra nell'esempio dell'ottangolo. Nel seguente cap. 8. con l'esempio del cerchio vedremo come habbiamo à operare non solamente nel digradare tutte le figure circolari, ma etiamdio ogni figura ouale, & le miste ancora. Nel nono capitolo ci digrada le figure rettangole poste fuor di linea: & nel decimo quelle che sono chiamate irregolari, fatte di lati & angoli disuguali. Et così non ci si può dar figura da digradare, che non caschi sotto vno di questi cinque esempi, cioè, non sia ò rettangola, ò fuor di squadra, ò circolare, & mista, ò rettangola fuor di linea, ò veramente irregolare.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione dell' operatione del presente Cap.

E di necessità farla pianta.] Fa mestiere il considerare & intendere molto bene questa prima operatione, perche intesa questa, sono intese tutte l' altre, auuenga che se bene le figure sono diuerse, le operationi sono tutt'vna, & poco sono da questa differenti.

Si pianterà adunque la prima cosa il punto principale al luogo suo, & il punto della distanza, si come s' è insegnato al cap. 6. della prima Regola, come nella presente figura sono li due punti A, B. di poi si farà la pianta della figura, che si vuol digradare, come nel presente esempio si vede la figura dell'ottangolo G. & se vorremo, che il digradato venga innãzi, & tocchi la linea piana, lo metteremo che tocchi la linea E F, che rappresenta la linea piana: ma se volessimo che apparisse piu da lontano dietro alla parete, metteremmo l'ottangolo predetto tanto lontano dalla linea E F, quanto vorremo che il digradato apparisca lontano dietro alla parete. Ma nel presente esempio douẽdo il digradato toccare la parete, s'è messo il perfetto in su la linea piana E F. Dipoi da tutti gl'angoli che non toccono la prefata linea E F, si tireranno linee perpendicolari, che faccino angoli retti con la linea E F, come sono le linee 5, 4, 5, 4. & 6, 4. 3. & 7, 5, 2. & 8, 1, 1, 8. & queste saranno le linee erette, che faranno angoli retti con la linea piana E F. Dipoi si tireranno le linee diagonali, che sarà la linea 4, 3. 5, 2. 6, 1, 6. & 7, 8, 7. le quali quattro linee sono tutte base di triangoli rettangoli isosceli, perche 4, & 5, 4. è vguale à 5, 4, & 3. & così il triãgolo 4, & 5, 4, & 3. è rettangolo isoscele: & così parimente è il triangolo 5, 4, & 2. & il triangolo 6, 4, & 3. & 6, & 1. & anco il triangolo 8, 1, & 8. & 7, & 8. & parimente è fatto nel medesimo modo il triangolo 7, 5, 2. & 7, 8. E la regola generale è questa, che le linee diagonali in ogni figura che s' ha da digradare, deuono sempre essere il diametro del quadrato perfetto, che è il medesimo che la basa del triangolo isoscele rettangolo: il che non vuol dir altro, se non che tanto ha da essere la linea perpendicolare 5, 4, 5, 4. come la linea piana, cioè la linea 4, 3, & 2. Et questa regola s' osseruerà tanto nelle figure rettilinee, come nelle circolari, & miste, sicome vedremo nel seguente cap. Hora queste due sorti di linee, cioè erette, & diagonali, ci daranno due sorte di punti per tirare da esse due sorti di linee alli due punti, cioè al punto della distanza B, & al punto principale A. Et questi punti si pigliono in su la linea E F, & sono li punti 5, 4. & 4, 3. & 5, 2. & 1, 8. & 6, 1. & 7, 8. Li quali punti si riporteranno dalla linea E F, in su la linea C D, si come nella figura si vede fatto, & poi posto nell'A, il punto principale, & nella B, quello della distanza, con le regole di sopra insegnate, si tireranno al punto B, le linee che escono dalli punti fatti dalle linee diagonali, come sono le linee B 3, B 2, B 1, & B 7, 8. & di quì è, che come di sopra s'è detto, le linee che vanno al punto della distanza B, si chiamono linee diagonali, perche nascono dalli punti causati dalle linee diagonali della figura perfetta, come è l' ottangolo G, & quelle che vanno al punto principale A, da noi dette parallele principali, sono chiamate dal Vignola linee erette, perche nascono dalli punti cagionati dalle linee erette della figura perfetta G. & queste sono le linee A 5, 4. A 4, 3. A 5, 2. & A 8, 1. Et nella intersegatione che fanno insieme queste due sorti di linee, che da i punti diagonali vanno al punto B, della distantia, & da'punti eretti vanno al punto A, principale, haremo tutti gl' angoli della figura dell'ottangolo H, digradato, li quali angoli saranno nelli punti 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, & 2. per il che tirando linee rette da vn punto all' altro, si harà nella figura H, l' ottangolo G, digradato secondo la vista del punto A, & la distanza B. Habbia hora la proposta figura rettilinea da digradarsi tanti lati & angoli, quanti ci pare, che con questa presente regola si digraderà nè piu nè meno, che s' è digradato nella presente figura l'ottãgolo G, attorno, ò dẽtro al quale se li fusse descritto il cerchio, ci verrebbe parimẽte

digra-

digradato insieme con l'ottangolo H. Et di già si puo cominciare à vedere l'eccellenza di questa regola, che con tanta facilità ci digrada qual si voglia figura rettilinea, & circolare, si come piu chiaro si vedrà ne' seguenti esempij. Ma se vorremo conoscere quanto questa regola sia buona & vera (oltre che mettendo le cose da lei digradate nello strumento della proposit. 33. le vedremo con l'occhio corrispondere alli suoi quadri perfetti) potremo ancora vedere che opera cōforme alla regola ordinaria di Baldassarre. Perche mettendo la figura digradata H, sopra la perfetta G, talmente che li punti eretti & diagonali della linea C D, stiano sopra li punti della linea E F, vedremo che tutte le faccie dell'ottangolo perfetto sono riportate in profilo nella linea E F, & che da esse tirando le linee al punto della distanza B, & l'altre linee parallele principali al punto A, principale, s'intersegono insieme, & ci danno l'altezze & le larghezze dell'ottangolo digradato nelli punti delle loro intersegationi, nè piu nè meno come ci darebbe la regola ordinaria, & anco la prima precedente del Vignola: & operando tutte tre queste regole conformemente, saranno tutte tre buone, & tutte à vn modo risponderanno all'occhio giustamente nello sportello del la 33. propositione.

Chi brama adunque farsi padrone di questa Regola, & poter con essa sicuramente & presto operare, gli conuiene mettersi molto bene à memoria qual siano le linee erette, che son quelle che cascando da tutti i punti della figura perfetta, che si vogliono digradare, fanno angoli retti in su la linea piana, & li punti che in essa linea fanno, sono chiamati dall'Autore, punti eretti. In oltre mettansi à memoria anco le linee diagonali, che son quelle, che cascono da ogni punto, di doue escono le linee erette, & con esse fanno vn angolo vguale all'angolo che fanno nella linea piana, & però esse linee diagonali, sicome s'è detto, sono sempre basa d'vn triangolo rettāgolo isoscele, & li pūti che fanno nella linea piana, come sono li punti 3, 2, 8, 1, 8. sono dall'Autore chiamati punti diagonali.

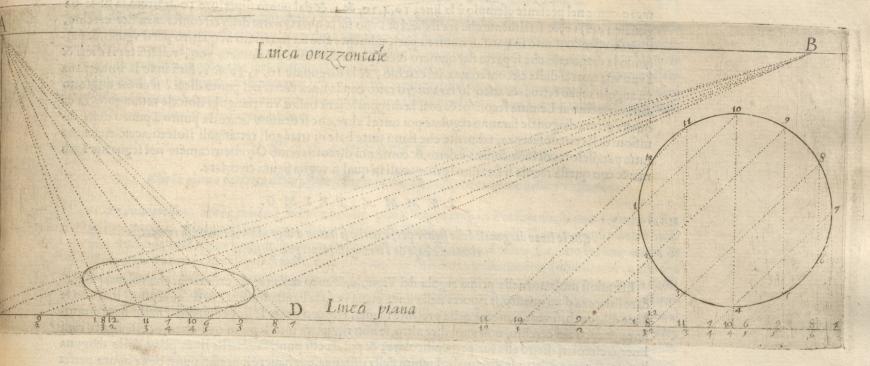
Della digradatione del cerchio. Cap. VIII.

Ann. I. VOlendo fare vn cerchio in Prospettiua, † bisogna la prima cosa fare la pianta, si come s'e detto dell'ottangolo, & poi diuidere la sua circonferenza in tante parti, quante ci pare; *II.* come sarebbe verbigratia † in dodici parti, se bene in quante piu parti sarà diuiso, sarà tanto meglio: & poi tirare le linee erette da ciascun punto delle diuisioni, che faccino angoli retti in su la linea piana; *III.* & da i medesimi punti † si tirino poi le linee diagonali, si come nell'ottangolo s'e fatto, & dalli punti che esse linee faranno in su la linea piana, si tireranno le linee erette al punto principale, & le linee diagonali al punto della distanza, & doue si intersegheranno insieme, ci daranno li punti corrispondenti alli punti delle diuisioni del cerchio perfetto: & poi si tireranno li pezzi della circonferenza a mano, di pratica tra vn punto & l'altro: & pero si disse, che quanto le diuisioni saranno piu minute, tanto verra fatta meglio la circonferenza, che si tira tra vn punto, & l'altro. *IIII.* † Et s'auuertisce, che la pianta del cerchio, & d'ogn'altra figura, che si vuol digradare, si puo fare in vna carta appartata, dalla quale si riportono poi li punti retti & diagonali in su la linea piana della Prospettiua.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che cosa siano le piante delle figure, che s'hanno à digradare.

Bisogna la prima cosa far la pianta.] Il Vignola dice, che volendo digradare qual si voglia cerchio, ci bisogna primieramente far la sua pianta, cioè fare vn cerchio perfetto, il quale è la piāta, cioè quello donde diriua il cerchio in Prospettiua, si come dall'ottangolo perfetto di sopra s'è cauato l'ottangolo in Prospettiua; & così da ogn'altra figura rettilinea, curuilinea, ò mista perfetta si caua il suo digradato, di maniera che d'ogni figura fatta in Prospettiua la sua pianta è il suo perfetto, senza il quale noi non possiamo far la figura in Prospettiua, bisognandoci da quella cauare li punti eretti, & diagonali, si come dell'ottangolo nel precedente capitolo s'è fatto, & del cerchio nel presente si vede: il che auuiene non solo operando con questa presente regola, ma con ogn'altra, sia qual si voglia, che sempre dal perfetto si caua il digradato, come di sopra piu volte habbiamo mostrato.

ANNO-

ANNOTATIONE SECONDA.

Della diuisione del cerchio perfetto per digradarlo.

In dodici parti.] Nella digradatione dell'ottangolo volendolo mettere in Prospettiua, si son tirate le linee erette da ogni suo angolo fino alla linea piana, & così anco le linee diagonali si sono tirate da tutti gl'angoli per hauer li punti eretti, & li punti diagonali, li quali nella digradatione ci danno tanti punti per fare la figura in Prospettiua, quanti sono gl'angoli di essa figura; & questi ci bastono, perche nelle figure rettilinee come habbiamo li punti de gl'angoli, è poi facilissima cosa il tirare le linee rette da vn pũto all'altro, cioè da vn angolo all'altro: & questo serue in ogni figura rettilinea, habbia quanti angoli si vuole, per che si riporteranno sempre tutti i suoi angoli in su la linea piana dalle linee erette, & dalle diagonali. Ma nella digradatione delle figure circolari, che non hanno angoli, ci bisogna diuiderle in piu parti vguali, & da esse diuisioni tirar poi le linee erette, & le diagonali, acciò ci diano in su la linea piana li punti eretti, & li diagonali: dalli quali punti tirate poi le parallele al punto principale, & le diagonali al punto della distanza, ci danno nella loro intersegatione tanti punti, quante sono le diuisioni del cerchio perfetto, si come vediamo nella presente figura, che la circonferenza del cerchio ridotto in Prospettiua è tirata per le intersegationi, che le linee parallele, & le diagonali fanno insieme. Et perche tra vn pũto & l'altro delle prefate intersegationi ci bisogna tirare i pezzi della circonferenza di pratica con la mano, però l'Autore ha detto, che in quante piu parti si diuiderà il cerchio, tanto meglio sarà, perche li punti dell' intersegationi sarãno tanto piu vicini l'vno all'altro, & li pezzi della circonferenza saranno tanto piu corti, & si tireranno tanto piu giuste: la onde chi facesse le diuisioni nel cerchio quasi infinite, le intersegationi delle linee parallele, & delle diagonali si toccherebbano quasi insieme, & si opererebbe (volendosi affaticare, come piu volte ho detto) con regola senza mescolarui quasi pratica nessuna. Resta qui d'auuertire, che con questa regola si potrà mettere in Prospettiua non solamẽte il cerchio, ma anco l'elipse, & qual si voglia figura ouale, intere, ò in parti, & anco le circonferenze, che escono dalla settione parabolica, & da quella dell'anello, si come operando ciascuno potrà da se chiaramente comprendere, senza porne altro esempio.

ANNOTATIONE TERZA.

Come nel cerchio si tirino le linee diagonali.

Si tirino poi le linee diagonali.] Se bene nelle figure rettilinee, & di lati di numero pari le diagonali si tirono da vn angolo all'altro di essa figura, si come nel precedẽte capitolo si vede nell'esempio dell'ottãgolo, qui non dimeno nel cerchio le linee diagonali passeranno tutte per le diuisioni di esso cerchio, se lo diuideremo in parti vguali di numero pari: & esse diagonali saranno sempre basa de' triangoli rettangoli isosceli, si come dell'ottangolo s'è detto auuenire. Ma per fare queste diagonali, che rieschino base de i prefati triangoli, si come è necessario che siano, & piu à basso si dimostrerà nel primo Lemma, si opererà in questa maniera. Tirate che si sono le linee erette ad angoli retti in su la linea piana, si piglierà la linea del mezo,

mezo,come nel presente esempio è la linea 10,4,10, & 4. & dal punto superiore 10. si tirerà la linea diagonale 10,1,10,& 1.talmente che tra il dieci & l'vno sia la quarta parte della circonferenza del cerchio, il quale essendo diuiso in parti di numero pari, talmente che sia squartato in quattro parti vguali,& passando la diagonale,che si parte dal numero dieci,per la diuisione del numero vno, resterà tra il dieci & l'vno vna quarta della circonferenza del cerchio, & la diagonale 10, 1, 10,& 1. farà in su la linea piana vn angolo mezo retto, & anco lo farà mezo retto con la linea eretta nel punto dieci, si come quì sotto dimostreremo al Lemma secondo: & così la diagonale sarà basa d'vn triangolo isoscele rettangolo. Et da questa prima diagonale saranno regolate poi tutte l'altre,che si deuono tirare da punto à punto delle diuisioni della circonferenza, talmente che siano tutte base di triangoli rettangoli isosceli,acciò rieschino tutte parallele tra di loro,come s'è detto,& come noi dimostreremo Geometricamēte nel seguente Lemma: & con questa regola si faranno le diagonali in qual si voglia figura circolare.

LEMMA PRIMO.

Che le linee diagonali delle figure perfette che si hanno à digradare,deuino essere necessariamente base de i triangoli rettangoli isosceli.

Essendosi mostrato nella prima regola del Vignola,& anco nella regola ordinaria, che volendo digradare l'altezza d'vn quadro,si riporta nella linea piana in su la banda sinistra, & da quei punti si tirono le linee diagonali,si vedrà ancora nella presente regola, che con tirare le linee diagonali nelle figure rettilinee,& anco nel cerchio, non vuol dire altro,se non riportare tutti li punti dell'altezze delle figure rettilinee,ò circolari dietro alla sua perpendicolare, & poi da essi punti fatti nella linea piana dalle diagonali,tirate si come è detto,le diagonali al punto della distanza,per hauere li prefati punti della figura perfetta digrati. Et che sia vero,che dalle linee diagonali siano riportati li punti predetti giustamente in su la linea piana,cioè tanto lontani dalla perpendicolare,quanto essi sono alti,resta chiaro, per che facendosi le diagonali base di triangoli isosceli, ne segue che tanto sia grande nel triangolo la linea eretta, quanto è la linea piana, si come nel precedente ottangolo la linea 6, 4, & 3, è vguale alla linea 3, 2, 8, & 1. Et però la sommità della linea eretta nel punto 6, è riportata nel punto 6, della linea piana in su la man sinistra,tanto lontano dalla linea eretta perpendicolare, quanto è alta essa linea eretta: & questo ho voluto dire,acciò si conosca la conformità che le regole buone hanno tra di loro.

In oltre per essere le prefate diagonali base di triangoli isosceli, ne segue che siano parallele tra di loro (si come dimostrerò) il che è necessario,douendo da esse parallele nascere le parallele prospettiue, che corrono al punto della distanza. Ma che essendo le prefate diagonali base di triangoli isosceli rettangoli,siano parallele, si dimostrerà così. perche essendo li due angoli sopra la basa de'triãgoli isosceli vguali, seguirà che siano semiretti,poi che li prefati triangoli sono rettangoli,adunque gl'angoli acuti,che le diagonali fanno sopra la linea piana,saranno tutti fra di loro vguali,perche gl'angoli retti sono tutti vguali, adunque essendo gl'angoli interiori vguali a gl'esteriori opposti, le linee diagonali,che fanno detti angoli,saranno parallele. Adunque sarà necessario,che le diagonali siano base de'triangoli rettangoli isosceli, per porre li punti da digradarsi lontani dalla linea perpendicolare secondo le regole buone,tanto quanto è la loro altezza.Et sarà anco cōmodo per hauere le dette diagonali parallele tra di loro, acciò le digradate,che da esse dipendono, corrino al punto della distanza.

5.del 1. *32.del 1.* *28.del 1.*

LEMMA SECONDO.

Che sia necessario,che la prima diagonale,che si tira nel cerchio,sia corda d'vna quarta parte della circonferenza di esso cerchio.

Nel precedente Lemma si è mostrato esser necessario, che le diagonali siano base de' triangoli rettangoli isosceli,adũque sarà necessario, che gl'angoli di essi triangoli che sono sopra la basa,siano semiretti, adunque seguirà,che sia necessario, che la prima diagonale che si tira nel cerchio, sia corda d'vna quarta del cerchio,acciò faccia gl'angoli delli prefati triangoli sopra la basa semiretti,il che lo prouo così.Essendo nella sopra nominata figura del cerchio la linea 10,& 1, sottesa alla quarta parte del cerchio, & la linea 10,4, essendo diametro di esso cerchio,seguirà che il pezzo di circonferenza, 1,2,3,4, sia vna quarta di cerchio anch'egli. Adunque l'angolo fatto nel punto della circonferenza 10, dal prefato diametro, & dalla diagonale 1,10, sarà semiretto,per essere sotteso alla quarta parte del cerchio,1,2,3,4, poi che l'angolo che sottende al semicircolo,è retto. Adunque l'angolo acuto che fa la medesima diagonale sopra la linea piana nel punto 10,1,sarà semiretto ancora egli,essendo retto l'angolo, che fa la linea eretta con la linea piana nel punto 10,4. Adunque essendo la diagonale sottesa ad vna quarta di cerchio, seguirà che gl'angoli fatti da essa diagonale con la linea piana, & con la linea eretta siano semiretti, & siano vguali fra di loro: adunque tutti gl'angoli,che le diagonali fanno sopra la linea piana,saranno semiretti,& vguali,si come ageuolmente si puo dimostrare. Poiche il cerchio è diuiso in parti vguali,la parte 1, & 2, sarà vguale alla parte 4, & 5,adunque se al pezzo di circonferenza 2,3,4.si aggiugneranno due parti vguali, cioè

33.del 6. *31.del 1.*

li,cioè vno,& due,& quattro,& cinque,li tutti saranno vguali,cioè la parte vno, due, tre, & quattro,alla parte due,tre,quattro,& cinque;adunque l'angolo 9.sarà sotteso ad vna quarta di cerchio, & sarà semiretto,si come l'angolo dieci,che è semiretto,& sotteso alla quarta di cerchio ancora agli:& il simile dicia mo d'ogn'altro angolo,che sarà sotteso alla quarta parte del cerchio,& sarà semiretto. Adunque gl'angoli acuti,che le diagonali fanno con la linea piana, saranno tutti semiretti, & vguali fra di loro: & così ancora tutte le diagonali saranno parallele: adunque nella digradatione correranno tutte al punto della distanza,conforme alle regole buone.

ANNOTATIONE QVARTA.

Che la pianta perfetta delle figure si segna in vna carta separatamente dalla Prospettiua.

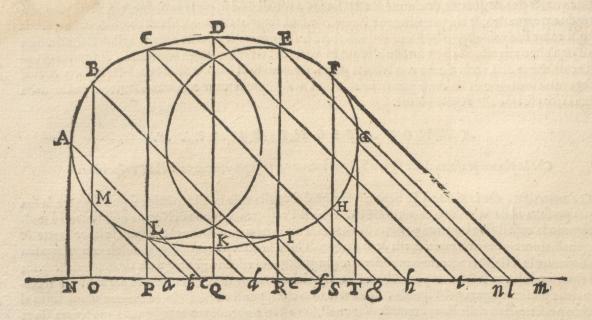
Et s'auuertisce, che la pianta.] Se bene nel far qual si voglia cosa in Prospettiua si può segnare la sua pianta perfetta nella medesima carta,doue si disegna la Prospettiua,in questa Regola nondimeno è molto commoda cosa il fare la pianta perfetta in vna carta separatamente,& tirate che sono le linee erette & diagonali,riportare tutti li punti eretti & li diagonali in su la linea piana,punteggiandoli con vn ago senza adoperare le seste,& ci verranno grandemẽte piu giusti;anzi essendo punteggiati, saranno quelli stessi; che riportandoli con le seste, ci potrebbe nascere qualche minima differenza. Piglisi per esempio il cerchio della presente figura del Vignola, doue vediamo che li punti che sono in su la linea piana sotto al cerchio perfetto,fatti dalle linee erette & diagonali,sono stati riportati con le seste nella medesima linea piana,nel luogo corrispondente al punto A, principale, & al punto B, della distanza. Hora se il cerchio perfetto fusse stato fatto in vna carta separatamente,la quale posta poi con la linea piana sopra la linea piana della Prospettiua,nel luogo doue s'ha à digradare il detto cerchio, & poi con l'ago bucati tutti li punti eretti & diagonali, sarebbano riportati giustamente in su la linea piana C D. Di poi messo il regolo sopra ciascun punto diagonale,& sopra il punto B, della distanza,si tireranno ad esso punto B, tutte le linee diagonali. Et così parimente al punto A,principale,si tireranno tutte le linee parallele,che escono da'punti eretti, & poi nelle intersegationi,che le prefate linee fanno insieme, haremo li punti per tirare la circonferenza del cerchio digradato,si come di sopra s'è detto,& come chiaramente si puo comprendere dalla presente figura del Vignola.

Da quanto fin qui s'è detto nelli due precedenti capitoli,noi habbiamo la regola giustissima & facilissima per digradare qual si voglia figura rettilinea equilatera, & d'angoli & lati di numero pari posta in linea, come è il quadrato,l'essagono,ottagono,& tutte l'altre figure simili; nelle quali le diagonali passeranno sempre per gl'angoli di esse figure, & saranno parallele, & base di triangoli rettangoli isosceli, si come si suppone. Habbiamo ancora la giusta regola nel presente capitolo di digradare il cerchio. Ci resta à vedere come possiamo digradare le figure regolari di lati & angoli di numero impari,come è il pẽtagono, l'eptagono,& altre simili, con le figure fuor di linea,& le irregolari: il che vedremo nelli due seguenti capitoli 9. & 10. Ci resta in oltre à vedere anco il modo di digradare la figura ouale, & ogn'altra figura curuilinea,che eschi dalla settione parabolica,ò da quella dell'anello,ò da qual si voglia altra settione del cilindro,ò del conio, in ogni loro punto, & anco le figure miste di linee rette & curue: delle quali tutte non essendo stato parlato dal Vignola, porremo quì il modo di digradarle con la regola sua, acciò resti l'opera compita, & non si troui figura per istrauagante che sia, che con la presente regola non si possa digradare vgualmente bene.

Piglieremo adunque l'esempio della figura ouale,dimostrando,che con la regola,con la quale essa figura si digrada,si potranno digradare ancora tutte l'altre sopra nominate. Volendo adunque digradare la figura ouale,diuideremo la sua circonferenza in dodici parti vguali, ò in tante piu, quante ci piacerà, & faremo che le parti siano di numero pari,acciò le linee erette passino per due diuisioni, eccetto nelle due teste A G, & tirate che haremo le linee erette sopra la linea piana N m, tireremo le linee diagonali con questa regola. Piglieremo vna delle linee erette qual piu ci piace, come per esempio la prima linea A N, & faremo che in su la linea piana la N c, gli sia vguale, & tireremo la diagonale A c, la quale sarà basa del triangolo rettangolo A N c, & harà li due angoli sopra la basa semiretti, poi che l'angolo al punto N, è retto. Di poi tireremo la M a, facendo che O a, sia vguale alla O M, & poi tireremo con il medesimo ordine L b, K d, I f, H h, & tutte l'altre attorno attorno, fin che giugniamo alla B e, & così haremo nella linea piana N m, tutti li punti eretti,& diagonali. Si potrebbe anco nel punto della linea eretta A, fare vn angolo semiretto,& basterebbe; perche anco l'angolo A c N, sarebbe semiretto, poi che l'angolo N, è retto; & haremo parimente la diagonale A c, basa del triangolo isoscele rettangolo: & nel medesimo modo potremo tirare tutte l'altre diagonali giustamente. O vero fatta che si è la prima diagonale, tirar tutte l'altre parallele à quella, & haremo l'intento senza altra briga,come s'è visto nelli precedenti Lemmi,atteso che per esser tutte le linee parallele, gl'angoli acuti sopra la linea piana sarebbano tutti vguali. Et auuertiscasi,che solamente nelle figure equilatere,& di lati di numero pari, & nel cerchio che sia diuiso in parti vguali,& di numero pari poste in linea,interuerrà (si come ne'due precedenti capitoli s'è visto) che le diagonali passeranno sempre per due diuisioni del cerchio, ò per due angoli della figura: ma nell'ouato,& nell'altre figure di linee curue,& nelle figure equilatere di lati di numero impari, & in

3. 5. 32. del 1.

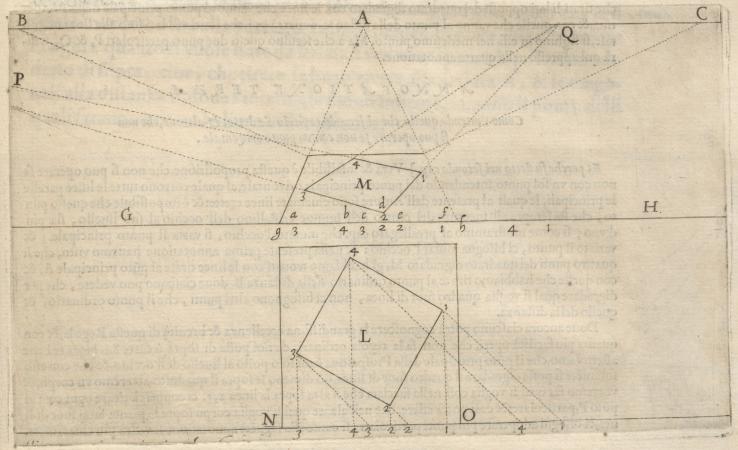
23. 32. 5. del 1.

28. del 1.

quelle equilatere di numeri pari, poste fuor di linea, & nell'altre figure irregolari interuerrà sempre in tutte che ci bisogni fare ad ogni punto vna diagonale, non potendo vna sola passare per due punti, si come nell'ottangolo si vede, & si vedrà ancora nelle figure delli due capitoli seguenti. Ma però farà il medesimo effetto, purche si osserui quanto s'è detto nella figura dell'ouato, che le linee diagonali siano sempre base de' triangoli rettangoli isosceli.

Della digradatione del quadro fuor di linea. Cap. IX.

Ann. I. PER fare il quadro fuor di linea, si mette in pianta in quella positura che pare all'operatore: † di poi procedendo in trouare li quattro angoli del quadro per l'ordine detto nella passata dimostratione del trouare gl' II. angoli dell'otto facce, † poi si pone la riga da angolo ad angolo, cioe dall'angolo primo all'angolo 4. si tira vna linea verso l'orizōtale tanto che tocchi detta linea, & quiui si fara vn punto: poi mettasi la riga su l'angolo 2. & l'angolo 3. & similmente tirisi verso l'orizontale, & venira a trouare il punto, che fece la linea 1, 4. Per trouare poi il punto per l'altra banda, mettasi la riga da 3. a 4. & tirisi la linea che tocchi l'orizontale, & fara vn III. punto fra il C, punto della distanza, & l'A, punto principale. † Et perche fu detto nel secondo capitolo della prima Regola, che tutte le cose vedute vanno a terminare alla vista dell'huomo in vn sol punto, come e in effetto; & ancor che per questa dimostratione paia che siano piu punti nell'operare; non e pero che non ci conuenghi vsare principalmente il punto della veduta come principale, senza il quale, & con la sua distanza non si puo trouare li primi quattro pūti, come registro dell'arte. Quegl'altri pūti sono ag- IIII. giunti per breuita, † perche senza loro si potrebbe fare, ma con piu lunghezza di tempo. Tirisi di poi ancora da 2. a 1. verso l'orizontale, & andera a trouare il medesimo punto che fece 3, 4. purche il quadro posto fuor di linea sia d'angoli retti. Et questa dimostratione e molto vtile nell'operare: percio che hauendo a fare vn casamento fuor di linea, cioe fuor di squadra,

alla

alla vista, come spesso accade, trouato che si haueranno li suoi due punti su l'orizontale, seruiranno a tirare tutte le linee del detto casamento con sue cornici, capitelli, & basamenti, come al luogo suo si mostrera. Ma per tanto bisogna sempre tenere li termini del punto della veduta, & la distanza per registro, come operando si puo conoscere.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come si digradi il quadro fuor di linea.

Di poi procedendo in trouare li quattro angoli.] L'Autore dice, che si troueranno li quattro punti per li quattro angoli della figura digradata del quadro fuor di linea, nel medesimo modo che s'è fatto nel trouare quelli dell'ottangolo, eccetto che nell'ottangolo le diagonali passauano ciascuna per due angoli, & quì bisogna tirarne vna per angolo, si come nel digradare la figura ouale s'è detto. Però sia il quadrato posto fuor di linea da digradarsi la figura L, & si tirino dalli quattro angoli suoi quattro linee erette, & quattro diagonali, con la regola che nella figura ouale s'è detta, facendo sempre che le diagonali siano base de' triangoli rettangoli isosceli, & si haranno nella linea piana N O, quattro punti eretti, & quattro diagonali, li quali si trasporteranno con l'ordine dato di sopra, nella linea piana della Prospettiua GH, & saranno li punti a, b, c, d, e, f, m, n. Si riporteranno in oltre nella medesima linea li due punti del quadro N O, nelli punti g, h, dalli quali tireremo due linee rette al punto principale A, al quale si tireranno altre quattro linee rette dalli quattro punti eretti, a, b, d, f, le quali passeranno per li quattro punti delli quattro angoli del quadro digradato, si come le quattro linee erette si partiuono dalli quattro angoli del quadrato perfetto. Di poi dalli quattro punti c, e, m, n, diagonali, si tireranno quattro linee al punto della distanza B, & doue esse linee diagonali intersegheranno le quattro linee erette, che sarà ne' punti 1, 2, 3, 4. saranno li quattro angoli del quadrato: di maniera che tirate quattro linee da un punto all'altro, ci daranno li quattro lati del quadro digradato. Et in questa medesima maniera digraderemo ogn'altra figura rettilinea posta fuor di linea, & ogn'altra figura rettilinea equilatera, di lati & angoli di numero impari.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si trouino li punti partcolari del quadro fuor di linea.

Poi si pone la riga da angolo ad angolo.] Alla definitione vndecima s'è detto, che le parallele particolari de' qua-

de'quadri fuor di linea si vanno ad vnire insieme a'suoi punti particolari nella linea orizontale; li quali punti dice l'Autore che si ritrouono in questa maniera. Si pone la riga sopra vno de'lati del quadrato digradato, che guarda la linea orizontale, & si tira vna linea retta tanto lunga, fin che vadia à segare la linea orizontale, si come fa la linea tirata per il lato 1, & 4, che và à ferire la linea orizontale nel punto P. Mettasi poi alla faccia del quadrato 3, & 4, la riga; & giugnerà nella linea orizontale al punto Q. Pongasi hora il regolo medesimamente al lato opposto 2, & 1, & arriuerà nella linea orizontale al medesimo pũto Q. & il simile farà la linea, che si tirerà per il lato del quadrato 2, & 3, che giugnerà al medesimo pũto P, si come fece la linea tirata per il suo lato opposto. Et è cosa mirabile la giustezza di questa regola, che tirati li lati opposti del quadrato digradato con le linee che vanno al punto principale della Prospettiua, & con quelle che vanno al punto della distanza, auuerrà poi, che tirati essi lati fino alla linea orizontale, si seghino in essa nel medesimo punto. Ma à che seruino questi due punti particolari P, & Q, si dirà quì appresso nella quarta annotatione.

ANNOTATIONE TERZA.

Come s'intenda quello che al secondo capitolo s'e detto, & altroue, che non si puo operare se non con vn punto orizontale.

Et perche fu detto nel secondo cap.] Vera & infallibile è questa propositione, che non si puo operare se non con vn sol punto, intendendo del punto principale orizontale, al quale corrono tutte le linee parallele principali, le quali al presente dall'Autore sono chiamate linee erette: & è impossibile che questo punto, che sta sempre all'incontro del centro dell'humor cristallino dell'occhio al suo liuello, sia piu d'vno; si come mostrammo al preallegato cap. che mutato l'occhio, si varia il punto principale; & variato il punto, ci bisogna mutar l'occhio: & nella presente prima annotatione hauemo visto, che li quattro punti del quadrato digradato M, gl'habbiamo trouati con le linee tirate al pũto principale A, & con quelle che habbiamo tirate al punto ordinario della distanza B. doue ciascuno puo vedere, che per digradare qual si voglia quadro fuor di linea, non ci bisognono altri punti, che il punto ordinario, & quello della distanza.

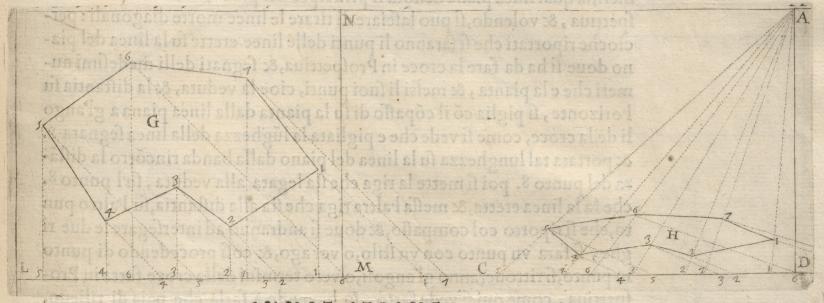
Doue ancora ciascuno potrà cognoscere la grandissima eccellenza & breuità di questa Regola, & con quanta piu facilità operi, che non fa la regola ordinaria da noi posta di sopra à carte 84. Hora se bene affermiamo, che il pũto principale della Prospettiua è un solo posto al liuello dell'occhio, & che con esso solamẽte si possa digradare il quadro fuor di linea, nõ dimeno se sopra il quadrato alzeremo vn corpo, & vorremo far qual si voglia cosa nella facciata che si alza sopra la linea 2, 3. ci conuerrà tirare ogni cosa al pũto P, particolare; & così potrà essere, che nell'alzare qual si voglia corpo sopra la pianta fatta fuor di linea, ci bisogni adoperare piu punti particolari, si come alla seguẽte annotatione si vedrà piu chiaramẽte.

ANNOTATIONE QVARTA.

A che seruino nella Prospettiua li punti particolari.

Perche senza loro si potrebbe fare.] Se bene il Vignola ci mostra nel presente cap. la via di ritrouare li punti particolari de'quadri fuor di linea, dice non dimeno che senz'essi si potrebbe fare, ma che si sonò ritrouati per piu facilità, atteso che si come dal quadro perfetto L, habbiamo cauato il quadro digradatò M, solamente con l'aiuto del punto principale A, & con il punto B, della distanza, così potremmo con li medesimi punti alzarci sopra vn cubo, con tirare sopra il quadro M, vn altro quadro, con le linee perpendicolari. Ma però hauendo fatto il primo quadro digradato M, & ritrouati li due punti particolari P, Q, potiamo ad essi tirare ogn'altra cosa, che sopra la prefata pianta vorremo alzare, come chiaramente dice l'Autore nel testo. Et però poi che il quadro digradato M, è fatto con il punto principale M, non sarà contrario à quello che le regole buone della Prospettiua suppongono, se adopereremo due ò piu punti coaiutori del punto principale; atteso che potremmo far tal figura per digradare, che volendoui far su l'alzato, ci bisognassero tre, quattro, cinque, & sei, & piu pũti particolari: si come auuerrebbe nella figura del seguente cap. la quale per hauere sette facce, che nessuna di loro è parallela all'altre, nè alla linea piana, ci bisognerebbano sette punti particolari per scorniciare il corpo alzato sopra le sette facce particolari. Et essendo veramente la figura del seguente capitolo fuor di linea, poi che non ha nessuna faccia parallela alla linea piana, come si caua dalla definit. vndecima, si cognoscerà quanto sia vero quello che l'Antore dice, che si puo digradare ogni figura fuor di linea senza li punti particolari, con l'aiuto solamente del punto principale, & di quello della distanza, si come nella seguente figura si uede fatto.

Della digradatione delle figure irregolari. Cap. X.

HAuendo a fare in Prospettiua qual si voglia forma irregolare, come e la presente, fatta che sia la piāta in quel modo & positura, che l'huomo vuole, † & tirata la linea piana sotto detta figura quel tanto che la si vuol far vedere oltre alla parete, & la linea perpendicolare discosto da detta figura quanto si vuole stare da banda a vederla, si procede poi nel modo detto di sopra; cioe, che tirate le linee erette alla veduta A, & le diagonali alla distanza B, doue s'intersegheranno insieme, daranno li punti, delli quali saranno notate le linee in Prospettiua. *Annot.*

ANNOTATIONE.

Et tirata la linea piana.] Si come appresso de' Matematici le figure regolari sono quelle, che hanno tutti i lati, & tutti gl' angoli vguali, così parimente le irregolari sono quelle di lati & angoli disuguali, da alcuni chiamate irrationali; quantunq; questa voce irrationale, che viene dalla voce Greca ἄῤῥητα, altro significhi. Qui s' insegna adunque a digradarla, la cui operatione è totalmente simile à quella della digradatione del quadro fuor di linea. Però si tirono le linee erette, & le diagonali dalla figura perfetta G, in su la linea piana, le quali ci danno li punti eretti, & li diagonali, & trasportati poi li predetti punti in su la linea piana della Prospettiua C D, si tirono le linee erette al punto A, principale, & le diagonali al punto B, & nelle intersegationi che esse linee fanno insieme, habbiamo li punti per gl' angoli della figura digradata H, à tal che tirate poi le linee rette da vn angolo all'altro, si ha la figura bella & fatta, senza altra briga di trouare li punti particolari per digradarla, si come con le regole ordinarie ci bisognerebbe fare. Veggasi adunque la piaceuolezza di questa Regola, & come si possa con essa digradare nella medesima maniera ogni figura tanto regolare, come irregolare, & tanto posta in linea, come anco fuor di linea, si come da noi fu annotato quando si trattò nella prima Regola il modo di digradare le figure irregolari, alla annotatione quarta del settimo cap.

Resta qui solamente d' auuertire, che quando l' Autore dice, che la figura perfetta G, si deue mettere tanto alta sopra la linea piana L M, quanto vorremo che la digradata sia vista lontana di là dalla parete, si come nella precedēte regola, & anco nella presente s'è piu volte detto; & che la linea perpendicolare M N, si metta tanto lontana dalla figura, quanto vorremo che essa figura sia vista lontana dal mezo della parete dalla banda destra, o dalla banda sinistra; atteso che la linea perpendicolare N M, rappresenta il mezo della parete: & però se volessimo, che la proposta figura G, fusse vista nel mezo vgualmente dall' occhio, faremmo, che la linea M N, passasse per il centro di essa figura G, & essendo poi riportata la prefata linea nella A D, si mette il punto principale nel pūto A, corrispondente al punto N, quando esso punto principale ha da stare nel mezo della parete: ma quando bisognasse metterlo in sur un lato, si opera con gl' auuertimenti, che si son dati nella prima annotatione del cap. sexto.

Come

Come si disegni di Prospettiua con due righe, senza tirare molte linee. Cap. XI.

IN questa secóda Regola fin a hora si e trattato di fare le superficie piane, hora si dara principio alli corpi eleuati. Et perche hauendo a procedere con tirar linee, sarebbe troppa confusione, la quale per schifarla si deue procedere con due righe sottili, vna ferma al punto della veduta segnato A, l'altra al punto della distantia segnato B, come qui e disegnato. Fatta la pianta della cosa che si hauera da tirare in Prospettiua, in quella positura che si vorra far vedere, come la presente croce D, & tirate le linee morte da gl'angoli della croce alla linea piana ad angolo retto, & segnato de' numeri, la qual linea piana denota il principio del piano, doue va fatto in Prospettiua, & volendo, si puo lasciare di tirare le linee morte diagonali: percioche riportati che si saranno li punti delle linee erette su la linea del piano doue si ha da fare la croce in Prospettiua, & segnati delli medesimi numeri che e la pianta, & messi li suoi punti, cioe la veduta, & la distantia su l'orizonte, si piglia cō il cōpasso di su la pianta dalla linea piana a gl'angoli della croce, come si vede che e pigliata la lūghezza della linea segnata 8. & portata tal lunghezza su la linea del piano dalla banda rincōtro la distāza del punto 8. poi si mette la riga che sta legata alla veduta, su'l punto 8. che fa la linea eretta, & messa l'altra riga che sta alla distantia, su l'altro punto, che si riporto col compasso, & doue si andranno ad intersegare le due righe, si fara vn punto con vn stilo, o ver ago, & cosi procedendo di punto in punto, si ritroueranno gl'angoli, o vero termini della croce fatta in Prospettiua, come qui si vede fatto. Et hauendo a farla che paia di rilieuo, quel tanto che si vorra fare grossa, si tira vna linea morta sopra la linea del piano, & riportasegli li punti, che nascono dalle linee erette, come fu fatto su la linea del piano, & contrasegnati come si vede, & procedendo nel modo detto di sopra a punto per punto, prima su la linea morta parallela con il piano dara la parte di sopra della croce in Prospettiua: poi tirato dalli punti della linea del piano dara la parte da basso, che mostra posare su'l piano.

ANNO-

B distantia
A Veduta
H
G
D
d
e
f
a b
B
A
T
V
R
S
N
O
q z p
m
o
n
L
M

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell' operationi del presente capitolo.

In mentre che il Vignola insegnaua questa sua regola della Prospettiua s'auuedde, che nel tirare tante linee, come di sopra s'è fatto, generaua à qualcuno vn poco di confusione; & però ritrouò il presente modo di mettere in pratica la sua regola senza tirare linea nessuna, si come dalle parole del testo chiaro si scorge. Ma si deue notare, che le linee erette, & le linee diagonali nõ ci seruono ad altro in questa regola, se nõ per segnare in su la linea piana li pũti eretti, & li diagonali. Et però dice il Vignola, che fatta che s'è la pianta della cosa, che si vuol mettere in Prospettiua, si come per esẽpio è la pianta della presente croce; si tirino le linee occulte con lo stile da gl'angoli suoi in su la linea piana, tanto che segnino li punti eretti, contra segnandoli con li suoi numeri, si come si vede fatto: dipoi si segneranno li punti diagonali con le seste, senza tirare le linee nè occulte, nè palesi, in questa maniera. Mettasi la prima cosa vna punta delle seste in sul punto, 1, della croce, & l'altra punta à piè della linea eretta in sul punto 1, della linea piana, & tenendo immobile la punta delle seste in sul punto, 1, della linea piana, si segni con la medesima apertura il punto, a, della linea piana per il primo punto diagonale. Et poi si piglierà con le medesime seste la lunghezza della linea eretta 2, & 2, & si riporterà in su la linea piana tra il punto 2, & il punto b, & così riportando la terza linea 3, 3, in su la linea piana, si segnerà il terzo punto diagonale nella lettera c, & il quarto nella lettera d, & così gl'altri tutti di mano in mano. Hora se bene habbiamo detto, che in questo luogo si opera senza linea nessuna, & qui habbiam fatto le linee erette: dico che si puo far senza, con porre la squadra à gl'angoli della croce, & segnare solamẽte li punti eretti in su la linea piana, segnando poi cõ le seste li pũti diagonali. Il che fatto, si riporteranno li pũti eretti, & diagonali in su la linea piana della Prospettiua G H, & hauendo piantato il punto principale al punto A, & il punto della distanza al punto B, in vece di tirare le linee dalli punti eretti al punto principale, & le diagonali al punto della distanza, si haranno due regoletti piantati nelli due punti, cioè nel principale, & in quello della distanza, talmente che stiano in essi punti con vno de' loro tagli, & si possino girare. Di poi si metterà quel che stà nel punto A, sopra il primo punto eretto, & l'altro regolo sopra il primo punto diagonale, & doue si intersegheranno insieme, faremo vn punto nella carta corrispondente al primo pũto della pianta segnato 1, & così andremo variando le righe da punto à punto, fin che gl'habbiamo segnati tutti: auuertẽdo di metter sempre il regolo che esce dal punto A, principale, sopra li punti eretti, & l'altro regolo che viene dal punto della distanza, sopra li punti diagonali. Et come haremo segnati tutti i punti de gl'angoli della figura, tireremo delle linee rette da punto à punto, che ci costituiranno tutti gl'angoli della figura: & così rimarrà il foglio netto, senza hauer altre linee, che quelle della figura. Et è questa regola molto gentile, & pulita, & anco molto facile, perche come habbiamo fermato li regoli nelli due punti, con grandissima facilità & prestezza si segnono tutti gl'angoli della figura, che vogliamo fare in Prospettiua. Et quello che quì della presente croce s'è detto, si deue intendere ancora d'ogn'altra cosa che ci sia proposta à digradare.

Ma l'operatione delle due prefate righe ci seruirà compitamente non solo alla digradatione delle figure piane, ma anco per alzarui sopra li corpi, tirando con esse righe le linee della grossezza de' corpi, si come l'Autore dimostra nell'vltime parole del presente capitolo, doue dice, che come sarà fatta la pianta della croce in Prospettiua con l'ordine detto, volendola fare apparire di rilieuo, si come nella terza figura della croce è fatto, si tira vna linea occulta N O, parallela alla linea piana L M, riportando in essa tutti li punti eretti, & diagonali, come sono li punti eretti, n, m, o, p, q, s, r, & gl'altri diagonali: di poi si rimettono di nuouo le due righe al punto A, principale, & al punto B, della distanza, & si opera con li punti fatti in questa linea più alta della linea piana, in quello stesso modo che per prima habbiam fatto, & haremo il piano superiore della croce: tirando poi le linee perpendicolari da gl'angoli del piano di sopra à gl'angoli del piano della croce di sotto, come sono T V, X Z, & l'altre, haremo la grossezza sua giustamente. Et nel medesimo modo si opererà nel fare qual si voglia altro corpo in Prospettiua, con alzare li punti eretti & diagonali, in vna linea parallela alla linea piana, posta sopra quella tanto di lontano, quanto vorremo che il detto corpo apparisca più, o meno grosso; & si farà con tal regola. Se vorremo verbigratia che la prefata croce ci apparisca grossa due palmi, alzeremo la linea N O, sopra la linea L M, li medesimi due palmi, & così la grossezza della croce X Z, & T V, digradata apparirà secondo le regole date, esser grossa palmi due, si come si voleua fare; & se in vece di far la secõda linea sopra la linea piana due palmi, si facesse di sotto, farà il medesimo effetto, eccetto che se faremo la pianta della croce sopra quella fatta, apparirà minore, & se si farà sotto, parrà maggiore, per rispetto dell'accostamento, & discostamento della linea piana dal punto principale. Resta vltimamente di esortare li Prospettiui pratici à farsi familiare il presente capitolo, & operare con le due prefate righe, che apporteranno grandissima commodità & vaghezza alli disegni loro, vedendosi nascere innanzi li corpi fatti in Prospettiua, senza vederui cõfusione nessuna cagionata dalla moltitudine delle linee, che nel fare le Prospettiue ci impacciono ogni cosa. Et quando vorremo fare vn carton grande di capitelli, & base delle colonne, ò qual si voglia altra cosa simigliante, pianteremo il nostro cartone in terra, nel pauimento d'vna gran sala, & in vece di queste due righe adopereremo due fili lunghi, attaccandone vno con vn chiodo, ò legandolo ad vn sasso, nel

punto

punto principale, & l'altro in quello della diſtan za della Proſpettiua, il che farà grandiſſimo commodo, & boniſsimo effetto; & chi con diligenza l'eſerciterà, vedrà quanto giuſte gli riuſciranno le coſe diſegnate in queſto modo. Si auuertiſce in oltre, che molta facilità apporterà parimente nel fare li diſegni in Proſpettiua, ſe in vece delle due righe ficcheremo due aghi nelli due punti A, B, & ci legheremo due fili, tirandoli di mano in mano a tutti li punti eretti, & diagonali, per ſegnare (doue eſſi s'interſegono) li punti de gl'angoli del corpo da farſi in Proſpettiua. Et nelle quattro linee diagonali 8, 8. 7, 7 6, 6. 5, 5. ſi vedrà il modo, che ſi tiene in ſegnare nella pianta della croce di mezo li punti diagonali in ſu la linea piana.

Come ſi faccino le Sagme erette, & diagonali. Cap. XII.

PER fare le preſenti Sagme erette, & diagonali, faſsi il cerchio di quella grãdezza, che ſi vuole che appariſca in Proſpettiua; & partito in quelle tante parti, che ſi vuole, & ſara meglio che ſiano eguali, come 8. 12. 16. & ſimili, & partito che ſara, ſegnarlo di numeri, come fu detto di ſopra, & quel tanto che ſi vorra fare apparire oltre la parete, ſe li tira ſotto vna linea piana, & tiranſi le linee rette dalli punti del partimento del cerchio ſu la linea piana di linee morte, come ſi vede nella contraſegnata figura; & ſimilmente ſi tiran le linee diagonali, come e ſtato detto auanti nell'altre forme piane: poi ſi riportano li punti delle linee rette in ſur vna ſtriſcetta di carta, che ſi potra mettere da luogo a luogo, & il ſimile ſi fara delle linee diagonali: & contraſegnate di numeri, come ſi puo vedere nelle preſenti figure, mettaſi la carta, o vogliamo dir Sagma, delli pũti eretti, doue va fatto il cerchio in Proſpettiua, & la cartuzza, o vero Sagma, doue ſaranno ſegnati li pũti diagonali, tanto diſcoſto da quella delli punti eretti, quãto ſi vorra far apparire il cerchio oltre la parete. Poi con le due righe, vna ferma al punto della veduta A, & l'altra alla diſtãza B, ſi procede come fu detto nel precedẽte capitolo del fare vna croce ſenza tirar linee; & doue interſegheranno le due righe inſieme ſecondo li ſuoi numeri, verranno ſegnati li 12. punti, che fanno il cerchio in Proſpettiua: & volẽdo fare vn altro cerchio, che moſtri eſſere piu diſcoſto dal primo, quel tanto che ſi vorra farlo diſcoſto, tanto ſi diſcoſtera la Sagma delli punti diagonali dalla prima poſitura, ſenza muouere la Sagma delli punti eretti, come ſi vede nel cerchio, 5.

Q ANNO-

punti retti C punti diagonali D punti retti T

ANNOTATIONE.

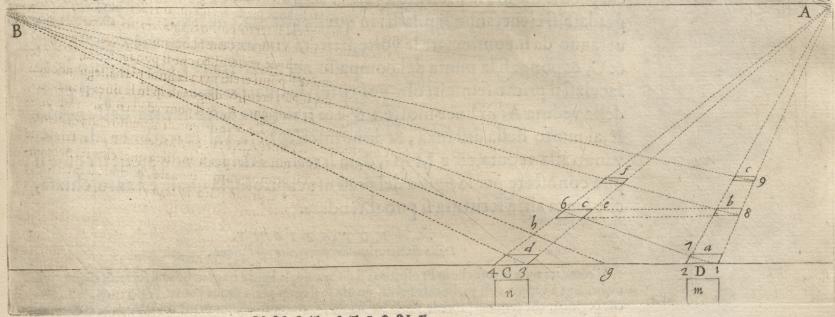
Del modo di fabbricare, & vsare le Sagme erette, & le diagonali.

Imparò il Vignola li primi principij dell'arte del Disegno in Bologna, si come nella sua vita ho scritto, & per ciò non è marauiglia se vsa questa voce di Sagma, vsata communemente da gl'artefici Bolognesi, così puramente Greca, si come in quella città nel parlar commune hanno alcune altre voci similmente Greche, come la secchia dell'acqua, che da essi è chiamata Calcedro. Ma questa voce Σάγμα, Sagma, che appresso de' Greci vuol principalmente dire Theca, ò veste dello scudo, non sò vedere à che proposito sia presa da gl'Architetti Bolognesi in vece della modinatura de' membri de gl'ornamenti dell'Architettura, come il modine del capitello, ò della basa delle colonne è da essi chiamata Sagma. Onde il Vignola seguitando quest'vso, ha chiamato Sagme queste cartuccie con li punti eretti, & diagonali, non perche esse cartuccie siano le modinature, ò Sagme, ma perche esse le creano, cioè, da essi punti delle cartuccie sono create le Sagme, & modinature delle base, & capitelli delle colonne digradate: si come da esse si caua la Sagma, & modinatura digradata di qual si voglia altra figura, dal perfetto delle quali escono le cartuccie, con che si formano le Sagme digradate. Queste cartuccie adunque, che dal Vignola sono chiamate Sagme, si faranno erette & diagonali, cioè vna conterrà li punti eretti, & l'altra li diagonali: & si fabbrica in questo modo. Segnati che si saranno in su la linea piana li punti eretti, & li diagonali, si come di sopra s'è mostrato, si faranno due cartuccie, che in vna di esse possino capire in lunghezza li punti eretti, & nell'altra li diagonali, & mettendo vna di dette cartuccie sotto la linea piana, come quì sarebbe la E F, si punteggeranno con l'ago tutti li punti eretti, che dalle linee erette son fatti; dipoi leuata questa carta, si metta sotto alla prefata linea piana E F, l'altra cartuccia, & si punteggino con l'ago tutti li punti diagonali, come quì si vede nelle due Sagme C, D, le quali come saranno così fattamente fabbricate, ci apporteranno molta commodità nell'operare. Perche doue di sopra li punti diagonali, & eretti d' vn cerchio nó ci poteuano seruire se non in quella positura, nella quale era posto ponian caso il cerchio perfetto, piu ò meno vicino alla linea piana, queste Sagme ci seruiranno à fare la proposta figura (come quì è il cerchio) in che positura che vorremo; perche quanto piu accosteremo, ò discosteremo le Sagme l'vna dall'altra in su la linea piana, il cerchio verrà tanto piu appresso, ò lontano da essa linea piana, si come ci mostra il cerchio S, fatto con la Sagma de' punti eretti C, & con quella de' punti diagonali T. la onde vediamo, che per hauer discostato la Sagma diagonale D, dalla Sagma retta C, fino al punto T, che anco il cerchio R, fatto dalle due Sagme che si toccano, s'è discostato fino al punto S. & perche la Sagma retta C, è rimasta al luogo suo, & s'è discostata solamente la Sagma diagonale al punto T, però il cerchio S, s'è discostato non solamente sopra la linea piana dal cerchio R, ma anco dalla medesima banda che s'è scostata la Sagma T. Et se nascesse dubbio, da che proceda, che essendo fatto il cerchio perfetto X, che tocca la linea piana E F, & il cerchio digradato R, non la tocca, & secondo le regole date toccando il cerchio perfetto la linea piana, la dourebbe toccare anco il digradato: Però si deue considerare, che li punti diagonali, & li eretti nella linea piana E F, sono soprapposti, & nelle Sagme C, D, sono separati, onde si vede esser vero, che come li punti diagonali si separano, cioè, che come le Sagme si discostano l'una dall'altra, anco il cerchio digradato si discosta dalla linea piana, si come si vede, che essendo li punti diagonali nella Sagma D, discostati dalli punti eretti nella Sagma C, che anco il cerchio R, s'è discostato dalla linea piana; & essendo poi stati portati li punti diagonali D, nel punto T, il cerchio R, s'è discostato tanto piu nel punto S. Et se mentre la Sagma D, s'è portata verso il punto T, si fusse portata anco la Sagma C, verso il punto Q, tanto quanto la Sagma D, era ita verso il punto T, il cerchio digradato S, starebbe giustamēte à piombo sopra il cerchio R. Hora per concluder questo capitolo, dico l'vso di queste Sagme esser tanto bello, & tanto commodo, quanto cosa che io habbia mai praticato in quest'Arte; atteso che come siano fatte vna volta le Sagme d'vna figura, ci possono seruire à farne sempre tante, quante altri vuole, senza hauer ogni volta à rifare la figura perfetta, & spartirla, & cercare li prefati punti eretti & diagonali. Et tanto ci seruiranno nelle figure piane, come anco nelli corpi, si come piu à basso vedremo nel fare le Sagme de' Piedistalli, & delle base & capitelli delle colonne, doue tanto piu si conoscerà la piaceuolezza di esse Sagme per ridurre in Prospettiua qual si voglia cosa.

Come si faccia la pianta d'vna loggia digradata. Cap. XIII.

Volendo fare vna pianta d'vna loggia, che sia vn pilastro tanto discosto dall'altro, quanto e larga la loggia, farassi in questo modo; cioe, mettasi su la linea del piano la larghezza della loggia, & li primi due pilastri, & tirisi le quattro linee al punto A, principale; di poi tirisi vna linea dal pun-

tonu-

to numero 1. alla diſtantia,& doue interſeghera la linea 2. dara la larghezza del pilaſtro, alla quale ſi riportera ſu la linea 4. del pilaſtro d, parallela alla piana; & coſi ſi formeranno li due primi pilaſtri,a, d, continuata la detta linea del punto numero, 1. alla diſtanza, doue tagliera la linea 3. dara l'angolo,& il vano del pilaſtro,e,& doue tagliera la linea 4.dara la larghezza di detto pilaſtro;li quali punti riportati paralleli con il piano ſu la linea 1,2. formerãno gl'altri due pilaſtri,b,& e.Il medeſimo fara il pilaſtro,b.che tirato dall'angolo ſuo vna linea alla diſtanza,doue tagliera la linea 3. dara l'angolo, & il vano del pilaſtro f. & l'interſegatione della linea 4. dara la larghezza di detto: & procedendo in queſto modo ſi potrebbe andare in infinito,ſenza far tutta la pianta.

ANNOTATIONE.

Nel preſente capitolo c'inſegna il Vignola il modo di fare la pianta d'vna loggia digradata,per alzarui ſu li pilaſtri, ò le colonne,ſenza fare la pianta perfetta,con far ſolamente due pilaſtri perfetti,come ſono li due,n,m,& con eſſi ſi faccia poi tutta la loggia in queſta maniera. Riportati che ſi ſaranno li due pilaſtri perfetti in ſu la linea piana al ſolito con le linee perpendicolari alli due punti C, D, ſi tireranno dalli quattro punti ſegnati 1,2,3,4. quattro linee al punto A, principale,& poi ſi tirerà la linea retta dal pũto,1.al punto B, della diſtanza, & per doue taglierà la linea 2, A, cioè nel punto 7.ſi tirerà vna linea retta parallela alla linea piana,& ci darà li due pilaſtri,a,d. Et la medeſima linea 1, & B, nell'interſegatione della linea 3,A,ci darà il punto,per il quale tirata la linea parallela alla linea piana, ci dà il termine delli due ſecondi pilaſtri, & la interſegatione che fa la medeſima linea, 1,B,in ſu la linea 4,A,ci da il termine per tirar la linea parallela alla linea piana per l'altra faccia delli pilaſtri medeſimi, b, e. Et così con la ſola linea della diſtanza 1,B, haren fatti quattro pilaſtri,a,b,c,d. Tirando poi vn altra linea al punto B, della diſtanza, che ſi parta dal punto 8,del pilaſtro,b,faremo due altri pilaſtri, c,f. Tiriſi hora dal punto 9,del pilaſtro,c, vn altra linea, & ci darà due altri pilaſtri,& così procedendo innanzi potremo prolungare la loggia tanto,fin che arriui all'orizonte,ſenza far altra pianta perfetta,che li due pilaſtri, n, m. Et ſarà talmente fatta queſta loggia, che l'interuallo che ſarà tra vn pilaſtro & l'altro, cioè tra il pilaſtro, a, & il pilaſtro,b, ſarà quanto è la larghezza della loggia tra il pilaſtro,a,& il pilaſtro,d. & ſi dimoſtra cosi; perche tirate le due linee parallele dalli due punti 1,4, al punto A,principale,& tirata la linea dal punto 1, al punto B, interſegherà la linea 4, A,nel punto,6. & perciò la figura 1,8,6,4.ſarà vn quadro perfetto digradato,onde come ſi caua dalla prop.30,& da altre, tanto ſarà lunga la linea 1, 8. come ſarà la 4, 1. & però tanto ſarà tra li due pilaſtri, a, b, come tra li due,a,d, & però la loggia harà tanto ſpatio tra vn pilaſtro & l'altro nella medeſima fila,quanto eſſa ſarà larga, ſi come s'era propoſto di fare.

Ma ſe voleſſimo fare, che tra vn pilaſtro & l'altro fuſſe vno ſpatio per la metà della larghezza della loggia,ſi taglierà eſſa larghezza della loggia C,D,per il mezo nel pũto,g,& da eſſo pũto tirãdo la linea,g B, doue ſegherà la linea 4, A, nel punto h,ci darà li termini per li ſecondi pilaſtri, ſi come haueua fatto

la linea D,B, interſegando la linea 4, A, nel punto h. Et ſe vorremo che li ſpatij tra vn pilaſtro & l'altro ſiano lontani la terza, ò la quarta parte della larghezza della loggia, piglieremo dal punto 4, al punto, g, la terza parte della larghezza di eſſa loggia, ò la quarta, ò quinta, ò qual altra parte piu ci piacerà, & coſì haremo gl'intercolunnij di eſſa loggia in quella proportione alla larghezza ſua, che vorremo.

Come ſi faccia l'alzato delle logge ſecondo la precedente pianta. Cap. XIIII.

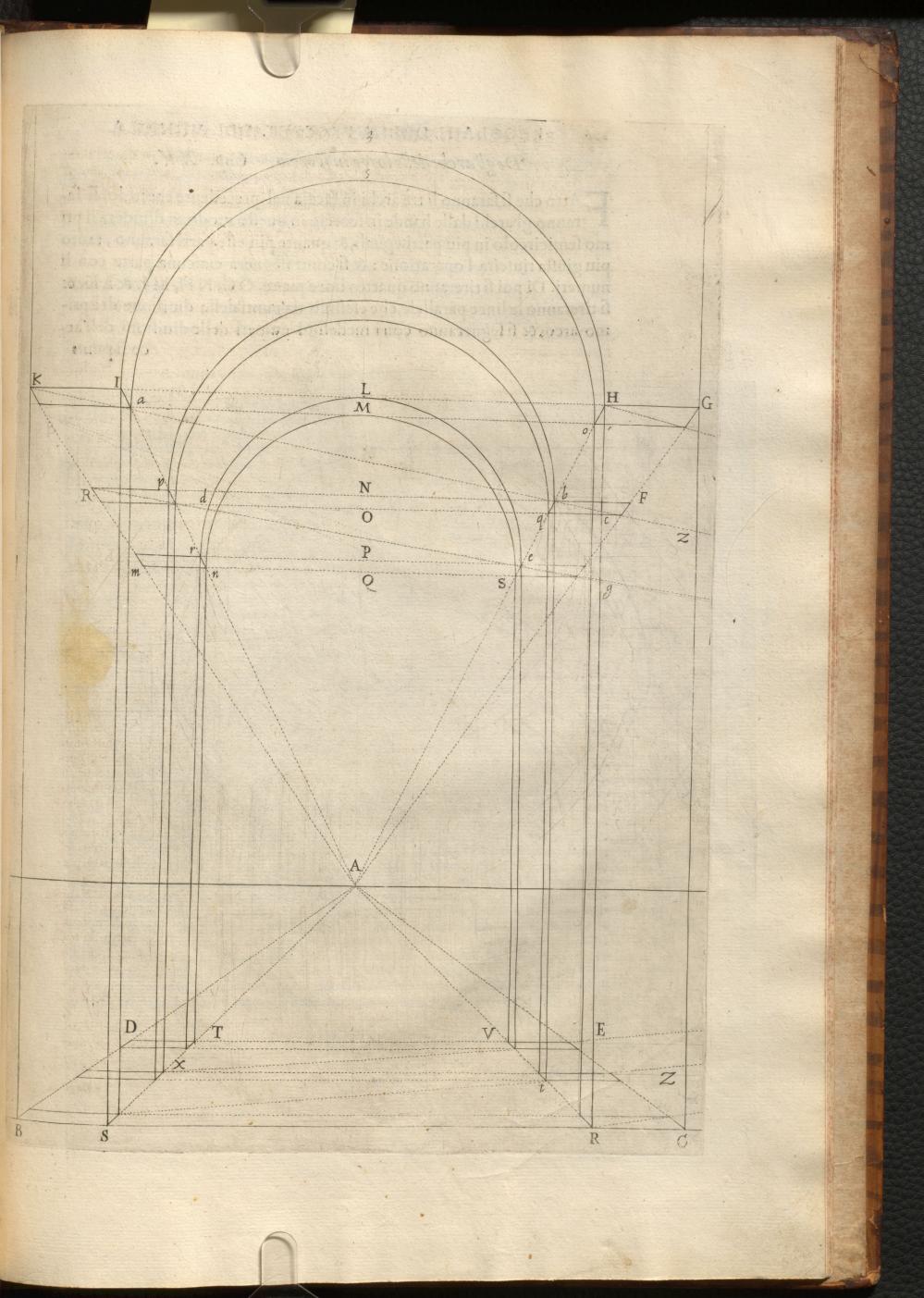
NEL precedente capitolo habbiamo moſtrato il modo di fare la pianta d'vna loggia di pilaſtri quadri, & nel preſente cominceremo ad inſegnare come ſi debba alzare l'edificio ſopra la prefata pianta. Et perche l'operatione e alquanto difficile, la faremo in piu parti, cominciandoci nel preſēte capitolo da quelle logge, che ſi veggono in proſpetto, o vero in faccia, come moſtra la preſente figura. Fatta adunque che ſi ſara la pianta digradata, ſi eleueranno li pilaſtri in quella altezza, che ſi vorra, & doue ſi haueranno da incominciare le volte, ſi tirera vna linea morta dal K, all'L. H, & G, & pongaſi la punta del compaſſo nel mezo fra H I, cioe in pūto L, & facciaſi il primo ſemicircolo, poi tirinſi le quattro linee G,H,I,K, al pūto della veduta A, di linee morte: & poi ſi tiri vna linea morta dall'angolo K, al punto della diſtanza, & doue interſeghera l'altre tre linee, le quali vanno alla veduta, cioe I,H,G, dara li termini del ſecondo arco, ſi come ſi puo conoſcere per la figura del preſente capitolo, la quale e tanto chiara, che ſenza altra ſcrittura ſi puo intendere.

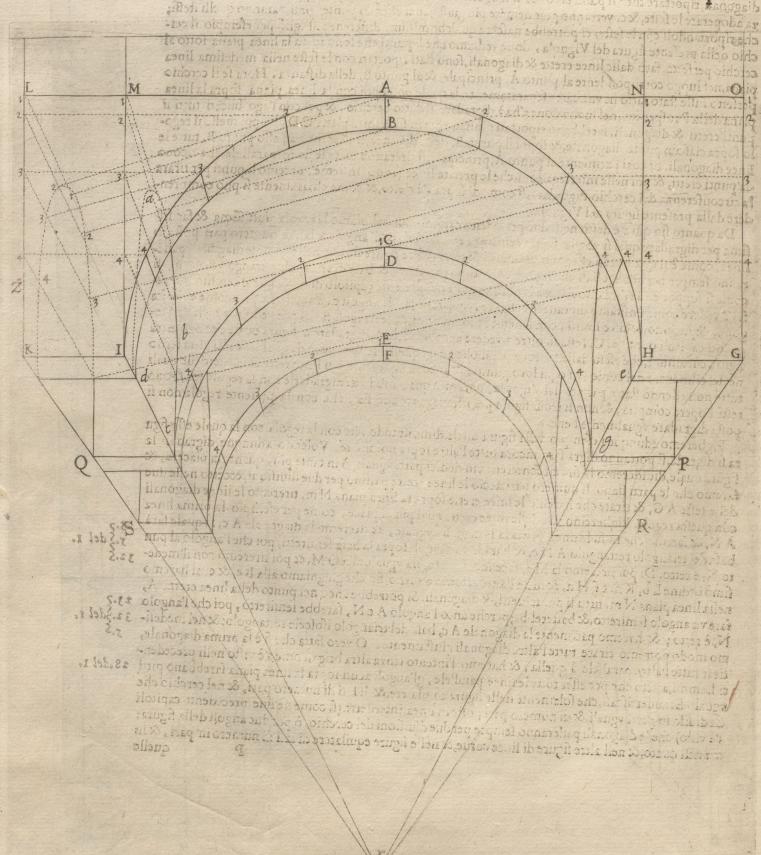
ANNOTATIONE.
Della dichiaratione della preſente operatione.

Si come tra tutte le coſe che in Proſpettiua ſi diſegnano, la loggia ha grandiſſima forza, & rieſce coſa molto vaga à vedere; così parimente nel diſegnarla ſe ſi entra per la ſtrada buona, l'operatione rieſce facile & giuſta: che ſe non ſi procede per la buona via, fa contrarij effetti: & per ciò il Vignola eſammina queſta operatione diligentiſsimamente, come coſa molto importante, cominciando ad alzare li pilaſtri quadri ſopra la pianta, che nel precedente capitolo ci ha digradata. Doue s'auuertiſce, che ſe bene la prefata pianta ſi poteua digradare con la regola ſolita da eſſo di ſopra inſegnata, & ancor con le Sagme dell' 11. capitolo; ha voluto nondimeno porre la precedente regola come faciliſſima & vera. Et con tutto che ſi vegga chiara la conſtruttione della preſente figura dalle parole ſteſſe del teſto, per piu facilità de gl'operatori la replicheremo quì breuemente. Fatta che ſarà la pianta B,D,E,C, con la regola del precedente capitolo, ſi alzeranno ſu li due primi pilaſtri B I, & C H, tanto alti, quanto vorremo, ſecondo la ragione della larghezza loro, alzando poi con linee occulte gl'altri quattro X P, T r, V S, & t q. li quali ſi taglieranno poi à miſura conforme alli primi due, con tirare le due linee dal punto principale A H, & A I, & ci daranno l'altezza di eſſi pilaſtri dalla banda di dētro della loggia, & l'altre due A G, & A K, ci daranno l'altezze di fuori, & le larghezze de' capitelli diminuite di mano in mano, ſi come anco nella pianta le quattro linee A C, A R, A S, & A B, ci danno le larghezze delle baſe di eſſi pilaſtri. Et queſto fatto, per tirare gl'archi ſopra eſſi pilaſtri ſi taglierà per il mezo la linea K G, nel punto L, & quiui fatto centro con il compaſſo, & interuallo nel punto I, ſi deſcriuerà l'arco primo I 3 H. Tiriſi in oltre dal punto K, la linea che vadia al punto Z, della diſtanza, & doue eſſa linea taglierà la linea I S, ſotto il punto I, ci darà la larghezza dell'arco in queſta maniera. Tireraſſi per il punto 4, di eſſa interſegatione vna linea retta a, o, parallela alla linea K G, tagliandola per il mezo nel punto M, doue fatto centro, & interuallo nel punto, a, ſi tirerà l'altro arco, a, 5, o. Si tirerà poi parimente la linea R F, tagliandola per il mezo nel punto N, che ſarà centro dell'altro arco, che ſi ha da fare con l'interuallo P, & tirando dal punto R, la linea al punto Z, della diſtanza, per l'interſegatione che farà con la A I, nel punto, d, ſi tirerà la linea, d q, nella quale al punto O, ſarà il centro per l'arco. Et s'auuertiſce, che ſi potrebbe fare ſenza tirare la linea R Z, per hauer la larghezza dell'arco; perche ci baſterebbe l'interſegatione, che la linea K Z, fa nel punto, c, con la A G, ſi come ſi può fare medeſimamente ſenza la linea H Z, per hauer l'interſegatione nel punto, l, per la larghezza del primo arco; atteſo che ſi come s'è detto, baſta tirare per l'interſegatione del punto a, la linea, a, o, parallela alla K G. Et nel medeſimo modo tireremo gl'archi ſopra li terzi pilaſtri, & ogn'altro che doppo quelli ſeguitaſſe.

Il punto Z, della diſtanza ſi deue collocare doue concorrono le tre linee ſuperiori, & le tre inferiori della pianta.

De gl'

K
I
a
L
M
H
G
o
p
R
d
N
b
F
O
q
c
Z
r
P
e
m
n
Q
S
g
A
D
T
V
E
x
Z
t
B
S
R
C

De gl'archi delle logge in scorcio. Cap. XV.

FAtto che si saranno li tre archi in faccia nel precedente capitolo, si faranno gl'archi dalle bande in scorcio in questo modo. Si diuiderà il primo semicircolo in piu parti vguali, & quante piu esse parti saranno, tanto piu giusta riuscira l'operatione: & si contrasegnera ciascuna parte con li numeri. Di poi si tireranno quattro linee piane, O G, N H, M I, & L K, & si tireranno le linee parallele, che eschino da'punti della diuisione del primo arco; & si segneranno con i medesimi numeri delle diuisioni dell'arco li punti

co li punti dell'intersegationi delle quattro predette linee. Si riporteranno poi le diuisioni del primo arco I A H, a tutti gl'altri archi inferiori, tirando le linee al punto della veduta, & si segneranno con li medesimi numeri. Et per fare gl'archi in scorcio, si operera con le due righe, mettendone vna al punto della veduta, & alli punti delle diuisioni delle quattro linee, & l'altra riga si metta al punto della distanza, & alli punti della diuisione de gl'archi A, B, C, D, E, F, & nell'intersegationi delle due righe haremo li punti per gl archi in scorcio, come nella figura apertamente si vede.

ANNOTATIONE.

Come si faccino gl'archi delle volte in scorcio con le due righe.

Fatti che si saranno li tre archi in faccia per il precedente capitolo, si diuideranno in parti vguali, come l'Autor dice, & si vede fatto nella presente figura: & in quante piu parti si diuideranno, tanto meglio sarà; perche tanti piu punti s'haranno nell'intersegatione delle due righe per fare gl'archi in scorcio. Et le diuisioni di essi archi in faccia si faranno così. Diuiso che si sarà il primo arco I A H, si metterà la riga al punto principale X, & à ciascuna delle diuisioni di esso arco, & doue la riga segherà gl'altri archi, si segneranno di numeri medesimamente come il primo. Di poi si tireranno quattro linee à piombo, O G, N H, M I, L K, le quali linee rappresentono il profilo de gl'archi, che s'hanno à fare in scorcio. Et perche dalla centina delli tre archi in faccia dipende la fabbrica de gl'archi in scorcio, però si riporteranno le diuisioni del primo arco I A H, nelle quattro prefate linee rette, che rappresentono il profilo de gl'archi in scorcio, tirando dalli quattro punti di esso arco, 1, 2, 3, 4, quattro linee, che seghino le quattro prefate linee in quattro parti l'vna, segnando le diuisioni con li medesimi numeri. Et hauendo preparato in questa maniera la figura, si metta vna testa della riga al punto X, principale, & l'altra testa al punto, 1, della linea LK, & l'altra riga stando cõ vna testa al punto Z, della distanza, si metta con l'altra nell'arco I A H, al punto, 1, sotto il punto A, & doue le dette righe si segono insieme, si segnerà il punto, 1. Di poi stando le righe ferme nelli due punti X, & Z, cioè nel principale, & quello della distanza, si metta l'vna al punto 2, della linea L K, & l'altra riga si metta al numero 2, della quarta dell'arco I A, & doue si taglieranno insieme, si segnerà il numero 2, tirando vn pezzo di circonferenza tra il numero, 1, & il 2, per l'arco in scorcio. In oltre stando le prefate righe sempre ferme nelli due punti, cioè nel principale, & in quello della distanza, s'andranno mettendo à gl'altri numeri 3, & 4, della linea L K, & della quarta dell' arco I A, & haremo segnato li punti per la quarta dell'arco in scorcio, 1, 2, 3, 4. & per hauer gl'altri punti per l'altra quarta del medesimo arco in scorcio, gli torremo dall'intersegatione, che fa la riga che va dal punto X, principale, alli quattro punti della linea L K, con la riga che vscendo dal punto Z, della distanza, và alli punti dell'altra quarta A H, come dalla figura si vede. Hora per far la parte dinanzi del detto arco si metterà la riga che viene dal punto principale X, alli punti della linea perpendicolare M I, & la riga che viene dal punto Z, della distanza, si metterà alli punti del semicircolo d B e, si come si vede nella figura fatto, che le due righe che vanno al punto, 1, sotto il punto M, & al punto B, sotto il punto A, ci danno nel punto, a, la intersegatione per l'arco d, a, b, c, & così tirando le due righe à tutti gl'altri punti della linea M I, & dell'arco d B e, haremo tutti gl'altri punti per tirare la detta circonferenza. Et però si è detto, che in quante piu parti saranno diuisi gl'archi, & le linee perpendicolari, sarà meglio; perche li punti che fanno l'intersegationi delle righe, saranno tanti piu, & tanto piu spessi, & con tanta piu facilità si tireranno à mano li pezzi di circõferenza tra vn pũto, & l'altro, per fare li detti archi in scorcio. Et si come habbiamo cauato il primo arco in scorcio dalla banda destra dal primo arco I A H, & d B e, caueremo anco dal medesimo il primo arco in scorcio nella mano sinistra: & doue il destro ha prese le linee erette dalli punti delle due linee L K, & M I, così il sinistro piglierà le linee erette, che vengono dal punto principale alli punti delle due linee O G, & N H. Hora li secondi archi in scorcio si caueranno dalle medesime quattro linee perpendicolari O G, N H, M I, N K, si come s'è fatto in questi due: ma però gl'altri punti per le linee diagonali, che vengono dal punto Z, della distanza, si piglieranno dalli punti del secondo arco in faccia, c C g, nell'istesso modo che s'è fatto delli due primi: & se vorremo fare due altri archi in scorcio dietro alli predetti, piglieremo li punti dal terzo arco in faccia E F, & nel medesimo modo procederemo in farne tanti altri, quanti vorremo di mano in mano, pigliando però sempre li punti eretti per la riga che esce dal punto principale, nelle quattro linee perpendicolari sopradette.

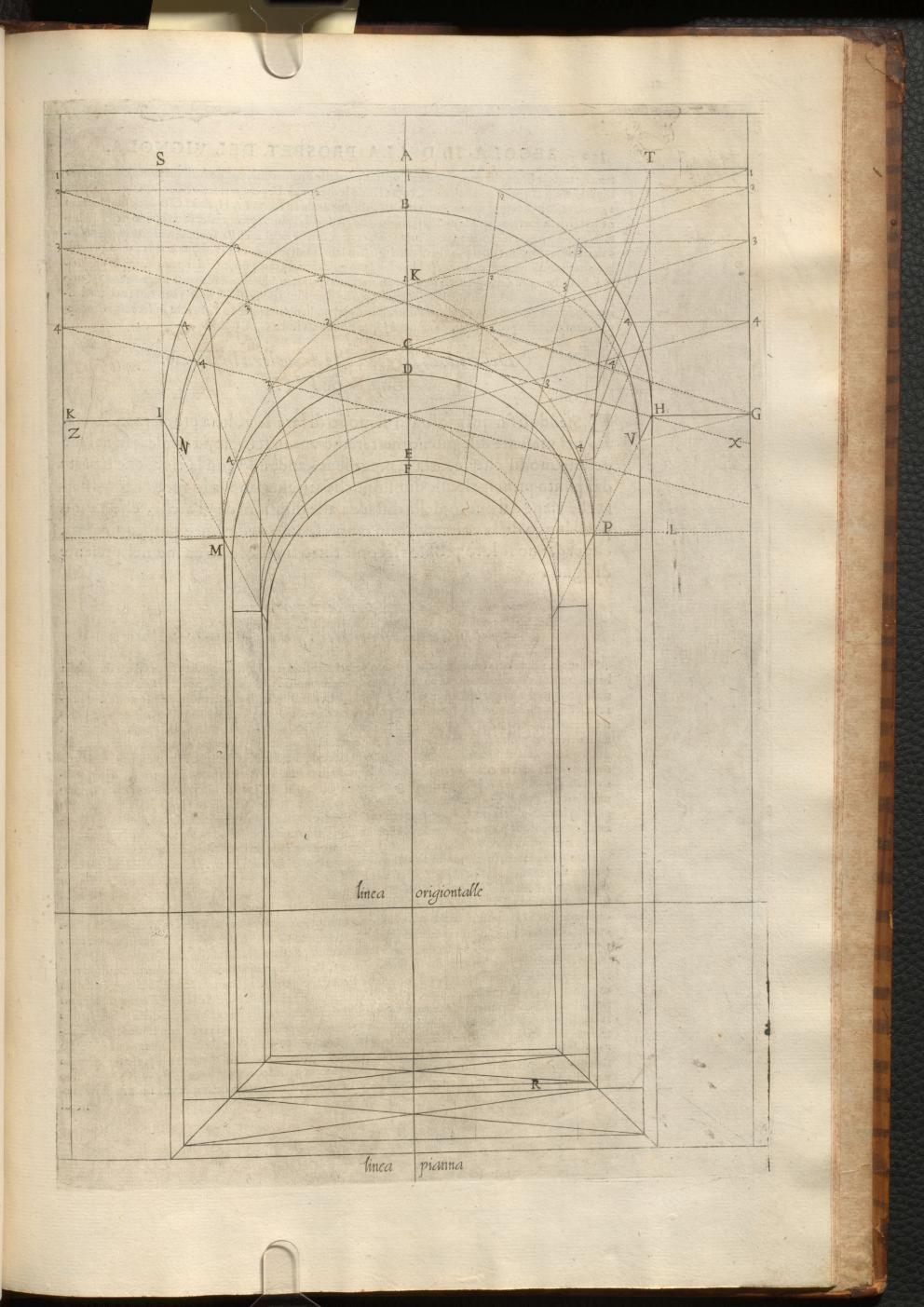
Del modo di fare le crociere nelle volte in Prospettiua senza farne la pianta. Cap. XVI.

PER far le crociere delle volte s'ha da procedere al contrario di quello, che s'e fatto nel capitolo precedente con le due righe: imperoche si deue mettere la riga, che viene dal punto della veduta, ne' punti del semicircolo A, & quella della distanza ne' punti delle quattro linee erette, & a numero per numero si troueranno li punti delle crociere, come si vede fatto nella presente figura, & come operando si sperimentera.

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell'operationi del capitolo presente.

La cagione perche nel fare le crociere del presente capitolo si operi al rouerscio di quello che si fece nel fare gl'archi in scorcio nel precedente, è questa, perche le parallele principali tutte vanno al punto principale, per la definit. 10. & le diagonali vanno al punto della distanza, per la 13. definit. Et però perche nella precedente operatione le parallele erano quelle, che veniuano da i punti delle linee erette, & le diagonali quelle che veniuano da i punti de gl'archi in faccia, & nella presente operatione le parallele essendo quelle, che vengono da i punti de gl'archi in faccia, è forza che vadino al punto principale S, si come quelle che vengono dalle linee erette, & vanno al punto della distanza, per essere in questa operatione linee diagonali.

Hora per trouare li punti de' gl'archi della crociera, si diuideranno li tre archi nelle parti vguali, si come nel precepente capitolo s'è fatto, & similmente con le diuisioni del primo arco si diuideranno le quattro linee perpendicolari, G, H, I, K. di poi fatto questo, mettasi la riga al punto S, principale, & al punto dell' arco superiore sotto il punto A, & l'altra riga, che esce dal punto della distanza Z, si metta al punto 1. della linea perpendicolare G i, & doue intersegherà la prima riga, si farà vn punto per la intersegatione della crociera della volta anteriore. In oltre mettasi la riga, che viene dal punto principale S, al punto 2, dell'arco A H, & la riga che viene dal punto della distanza, si metta al punto 2, della linea perpendicolare G i, & nella intersegatione delle due righe s'harà il punto 2, per lo spigolo della crociera. Et di poi mettendo le righe al punto 3. dell'arco A H, & al punto 3. della linea G i, si harà il punto 3, nella medesima crociera, & poi segnato il punto 4, haremo vna quarta intera della crociera K L. Mettasi hora la riga che viene dal punto S, principale, alli punti dell'arco A I, & la riga che viene dal punto Z, della distanza si metta alli medesimi punti della linea perpendicolare G i, & si farà la quarta della crociera K M, la quale fa vn mezo arco intero della crociera con la quarta K L. Stia hora la riga al medesimo punto S, da vna banda, & con l'altra punta si metta alle medesime diuisioni della quarta A I, & si riuolti il punto della distanza dalla banda sinistra al punto X, tanto lontano dal punto S, principale, quanto era lontano il punto Z, & si metta la punta della riga al detto punto X, & con l'altra parte si vadia alle diuisioni della linea perpendicolare Z K i, & nell'intersegationi di esse linee haremo i punti della quarta della crociera N K. Stando in oltre la riga diagonale ferma al punto X, della distanza, si vadia mettendo con l'altra punta alle medesime diuisioni della linea perpendicolare Z K i, & l'altra riga eretta stando con vna punta al punto S, principale, si metta con l'altra testa alle diuisioni dell'arco A H, & nelle loro intersegationi haremo li punti per la quarta della crociera K P. Volendo hora fare la crociera nella secōda volta, che è tra l'arco C D, & E F, ci bisognerà tirare le due linee perpendicolari I S, & H T, in su li due punti M, & P, & alzato su dalla pianta il pilastro, si segneranno appresso le due dette linee conformemēte anco l'altre due G i, & Z K, & con le diuisioni dell'arco M C P, si diuideranno anco le prefate quattro linee, si come si erano diuise la quattro superiori con le diuisioni dell'arco I A H. Et poi ponendo il regolo, che esce dal punto principale S, alle diuisioni dell'arco M C P, & l'altro regolo che esce dal punto della distanza alle diuisioni delle due linee perpendicolari da farsi appresso all'arco M C P, corrispōdenti alle due linee Z K, & G i, si segneranno li punti per la crociera, si come s'è fatto nella superiore, riuoltando il regolo al punto destro Z, & sinistro X, della distanza. Et qui si vedrà esser necessario l'operare con due punti della distanza posti alla prima & seconda propositione, nel modo che dal Vignola sono vsati, & che nel fare queste crociere delle volte si possa operare gentilissimamente senza farne la pianta in quel modo, che opera la regola ordinaria. Si conoscerà ancora manifestamente, che in quante piu parti saranno diuisi gl'archi posti in faccia, tanti piu punti faremo con la intersegatione delle due righe per fare gl'archi delle crociere, & verranno tanto piu giuste. Veggasi vltimamēte la bellezza, & giustezza di questa operatione, poi che tutti i punti delle crociere nascono dalli due punti, cioè dal principale, & da quello della distanza, da' quali sono regolate le due righe, che si intersegono insieme, essendo necessario che

S
A
T
B
K
C
D
K
I
Z
N
H
G
V
X
E
F
M
P
L
linea origiontalle
R
linea pianna

rio che tutte le linee, che concorrono all'operationi delle Prospettiue, vadino ò all'orizonte, come fanno le parallele, ò al punto della distanza, come fanno le diagonali. Et perche il sesto delle lunette della volta à crociera, & li suoi spigoli vengono regolati dalli due archi in faccia I A H, & M C P, & dalli due archi de' lati fatti in scorcio, però le due dette righe, che escono dal punto principale, & da quello della distanza, vanno à trouare le diuisioni de gl'archi in faccia, & quelle de gl'archi in scorcio, nelle linee perpendicolari che rappresentono il profilo di detti archi in scorcio: di maniera che bisogna che la presente regola operi giustissimamente, poi che le linee sue sono guidate dalli due pũti, cioè dal principale, & da quello della distanza, & dalli quattro archi che abbracciono le quattro lunette della volta à crociera. Et se dopo le due crociere delle volte del presente disegno ne hauessimo dell'altre, si opererà in tutte nel medesimo modo che s'è detto, alzando in tutte le linee perpendicolari appresso à gl'archi in scorcio, che rappresentono il loro profilo, si come fanno le sopra nominate linee G, H, I, & K.

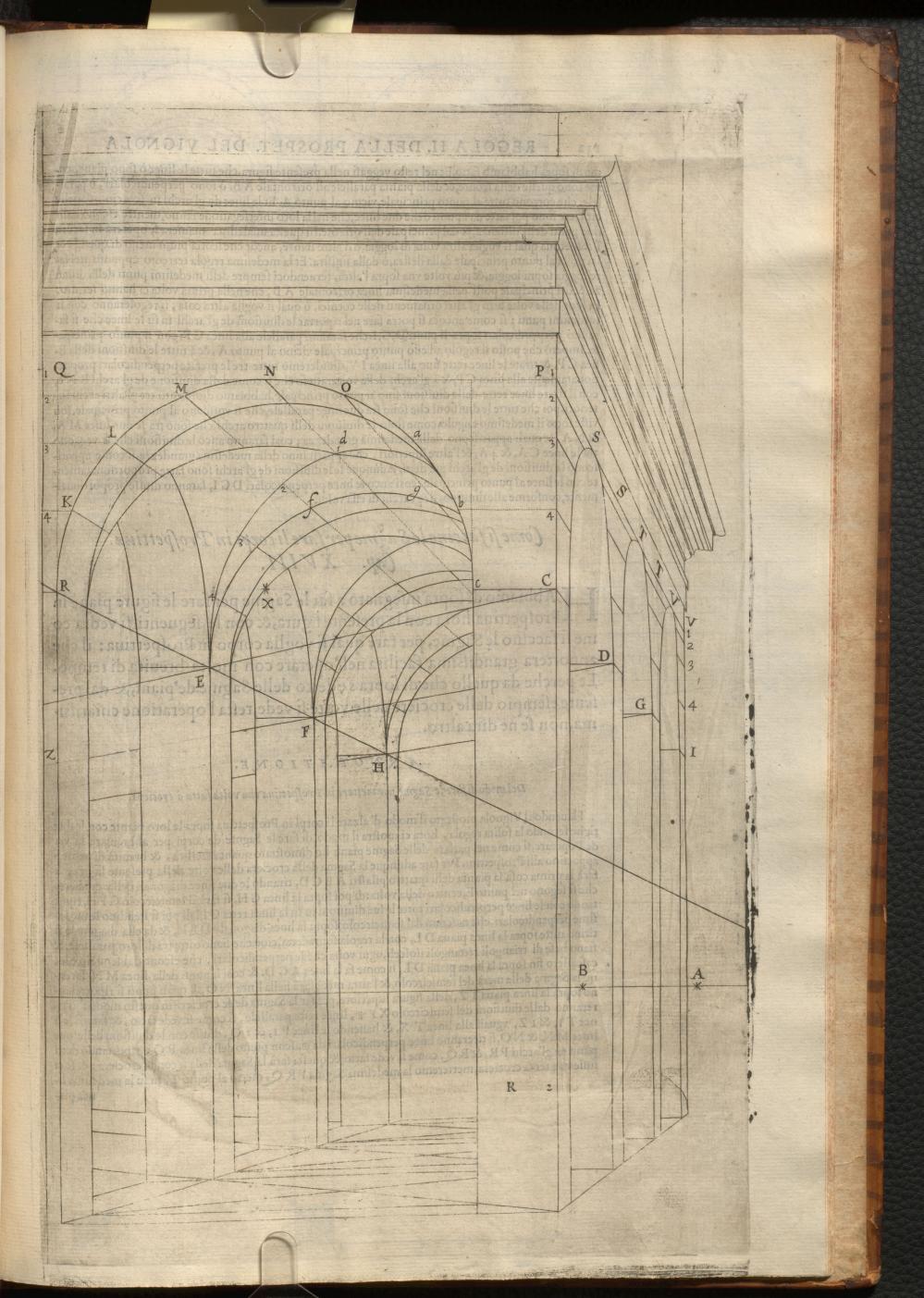
Del modo di fare le volte a crociera in scorcio. Cap. XVII.

Essendosi fin qui mostrato il modo di fare le volte a crociera in faccia, nel presente disegno ne metteremo vna in scorcio, la quale si fa nel medesimo modo, che s'e fatta la precedente, andando con la riga, che si parte dal punto principale alle diuisioni, che attrauersano la loggia, & con quella che viene dal punto della distanza alle diuisioni de gl'archi, che vanno per il lungo della volta, & sono rappresentati dalle linee perpendicolari, che ci danno il loro profilo: si come tutto si vede fatto da me nel presente disegno.

ANNOTATIONE.

Come si faccino le crociere proposte dal Vignola nel presente capitolo.

Si deue la prima cosa auuertire, che il punto principale segnato A, nella presente figura deue stare dalla banda sinistra, tanto lontano dal punto A, quanto è dal punto A, al punto B, non essendo potuto capire nella presente figura per la strettezza sua. Et per la dichiaratione della construttione delle volte à crociera in scorcio, cioè di quelle, che non sono poste in faccia, & nelle quali il punto principale non sta posto nel mezo della loro larghezza, come nel presente esempio, doue il punto principale è posto fuor di essa figura vicino al punto A, facciasi la prima cosa la pianta de' pilastri della loggia digradata, alzandoui sopra li pilastri in tanta altezza, secondo che ricerca la larghezza che è tra l'vno & l'altro di loro: & il primo arco nella testa di essa loggia R N c, che sta posto in faccia, si descriuerà con il centro X, di poi si diuiderà il semicircolo R N c, in quelle parti vguali, che piu ci piacerà: le quali diuisioni si riporteranno nelle linee C P, & R Q, si come si vede fatto, & di sopra s'è piu volte detto; con le quali linee si faranno gl'archi laterali in scorcio, & tutte le crociere delle volte, non altrimenti che di sopra s'è insegnato: ponendo vn regolo al punto principale, & alle diuisioni del primo arco, & l'altro al punto della distanza Z, (posto al luogo suo, doue le linee C E, & D F, vanno à congiugnersi) & alle diuisioni della linea C P, in profilo de gl'archi in scorcio, & nelle loro intersegationi ci daranno li pũti dell'arco della crociera Ed, si come vediamo, che la linea C E Z, & la A H F E R, cioè che viene dal punto principale, ci danno il principio della crociera nel punto E, & salendo poi à tutte l'altre diuisioni della linea C P, & à quelle della quarta del cerchio R N, haremo tutti gl'altri punti della quarta dell'arco E d. Et riuoltato dall'altra banda il punto della distanza, si come nel precedente capitolo s'è fatto, haremo l'altra quarta dell'arco della crociera, & nel resto si seguirà come nel precedente esempio s'è fatto. Di poi per la seconda crociera si riporteranno le diuisioni del secondo arco delli secondi pilastri nella linea che starà à piombo sopra il punto D, la quale farà l'officio che ha fatto la linea C P, per la prima crociera, & à queste diuisioni della linea perpendicolare D S, si porrà la riga che viene dal punto della distanza, & quella che viene dal pũto principale, si metterà alle diuisioni del secondo arco E f g, & nelle intersegationi si haranno li punti per la seconda crociera, si come vediamo che nell'intersegatione della linea D F Z, & della A F E, stando la A, al luogo suo habbiamo il punto F, principio d'vna quarta della seconda crociera. Il medesimo faremo con le diuisioni della linea G T, & con quelle del terzo arco F c, & in somma l'operatione di questo capitolo è in tutto simile alla precedente. Solamente bisogna ricordarsi di mettere nel presente esempio il punto principale, & quello della distanza al luogo suo, & di trasportare le linee C P, & R Q, ad arco per arco, si come s'è detto, & operare con li due punti della distanza alla destra, & alla sinistra parte, come di

Q
M
N
O
P
L
d
a
K
f
g
b
S
S
T
T
V
R
X
c
C
D
E
F
G
H
I
Z
B
A

me di sopra habbiamo fatto. Et nel resto veggasi nella presente figura, che tutte le linee ò sono piane, come sono quelle della fronte, & della pianta parallele all'orizontale A B, ò sono perpendicolari, ò parallele, che corrono tutte al punto principale, vicino al punto A. Et le linee de gl'archi in scorcio, & delle crociere sono poi fatte da i punti delle due linee, che nella loro intersegatione fanno, mentre escono dalli due punti della distanza, & dal principale dell'orizōte. In questa medesima maniera si opererà in fare in Prospettiua qual si voglia altra volta di loggia, ò d'altre stanze, ancor che scorci piu, ò meno di questa, & sia posta al punto principale dalla destra, ò dalla sinistra. Et la medesima regola terremo appunto nel fare loggia sopra loggia, & piu volte vna sopra l'altra, seruendoci sempre delli medesimi punti della distanza, & del principale posti nella medesima linea orizontale A B, che nella prima volta ci hanno seruito. Et fuor delle volte tutti gl'altri ornamenti delle cornici, ò qual si voglia altra cosa, si regoleranno con li medesimi punti: si come ancora si potrà fare nel riportar le diuisioni de gl'archi in su le linee che si faranno perpendicolari sopra li punti D, G, I, che saranno parallele alla linea C P, con il punto principale. Imperò che posto il regolo ad esso punto principale vicino al punto A, & à tutte le diuisioni della linea C P, & tirate le linee rette fino alla linea I V, diuideremo tutte tre le prefate perpendicolari proportionatamente alla linea C P, & à gl'archi della volta: atteso che si come dalla diuisione de gl'archi R N c, con il tirare linee rette dalle diuisioni fino al punto principale, habbiamo diuisi tutti tre gl'altri archi interiori, poi che tutte le diuisioni che sono fra due linee parallele, che si vniscono al punto principale, son viste sotto il medesimo angolo, come sono le diuisioni delli quattro archi, che sono tra le due linee M A, & N A, le quali appariscono della medesima grandezza; così faranno anco le diuisioni che si veggono tra le linee C A, & 4 A, & l'altre superiori, che appariranno della medesima grandezza, si come appariscono le diuisioni de gl'archi già detti. Adunque se le diuisioni de gl'archi sono fatte proportionatamente con le linee al punto principale, così anco le linee perpendicolari D G I, saranno diuise proportionalmente, conforme alle diuisioni de gl'archi di essa volta.

Come si faccino le Sagme per fare li corpi in Prospettiua. Cap. XVIII.

HAbbiamo di sopra insegnato a far le Sagme per fare le figure piane in Prospettiua; hora con la presente figura, & con le seguenti si vedra come si faccino le Sagme, per fare qual si voglia corpo in Prospettiua: il che apportera grandissima facilita nell'operare con molta breuita di tempo. Et perche da quello che di sopra s'e detto delle Sagme de' piani, & dal presente esempio delle crociere delle volte si vede, resta l'operatione chiarissima, non se ne dira altro.

ANNOTATIONE.

Del modo di fare le Sagme per mettere in Prospettiua vna volta fatta à crociera.

Hauendo il Vignola mostrato il modo d'alzare li corpi in Prospettiua sopra le loro piante con le due righe secondo la solita regola, hora ci mostra il modo di fare le Sagme de' corpi per abbreuiare la via dell'operare, si come nel parlare delle Sagme piane ho dimostrato quanta facilità, & breuità di tempo apportino alli Prospettiui. Per fare adunque la Sagma della crociera delle volte della presente figura, si farà la prima cosa la pianta delli quattro pilastri A B C D, tirando le due linee diagonali della crociera, che si segono nel punto E, centro della volta: di poi sopra la linea G H, si farà il semicircolo G F H, riportando con le linee perpendicolari tutte le sue diuisioni in su la linea retta G H. di poi si stendino le medesime perpendicolari, che nascono dal semicircolo, sopra la linea diagonale D E H, & da essa diagonale si tirino tutte sopra la linea piana D L, con la regola sopradetta, cioè che siano tutte tra di loro parallele, & siano base di triangoli rettangoli isosceli, ogni volta che le perpendicolari, che escono dal semicircolo, cascassero fin sopra la linea piana D L, si come fa la linea A G D. & così li punti della linea M N, saranno la Sagma della metà del semicircolo, & l'altra metà sarà nella linea N O, li quali punti si riporteranno sopra la linea piana T Z, della figura superiore, per far la Sagma delle crociere in questo modo: si tireranno dalle diuisioni del semicircolo X Y ♈, linee rette parallele, si come si vede fatto, & farassi le linee T 1, & 1 Z, vguali alla linea T X, & hauendo le linee P 1, & 1 Q, diuise con le diuisioni delle due linee M N, & N O, si tireranno linee perpendicolari da ciascun punto della linea P Q, riportando detti punti ne gl'archi P R, & R Q, come si vede fatto; & questa sarà la Sagma della seconda crociera: & se ci fusse vna terza crociera, metteremo la medesima Sagma P R Q, dietro al punto Z, in su la medesima linea pia-

Dal punto della distantia doe uolte questa linea
a
b
c
d
V
Y
S
R
X
T
P
Q
Z
A
B
F
G
H
E
D
C
L
M
N
O

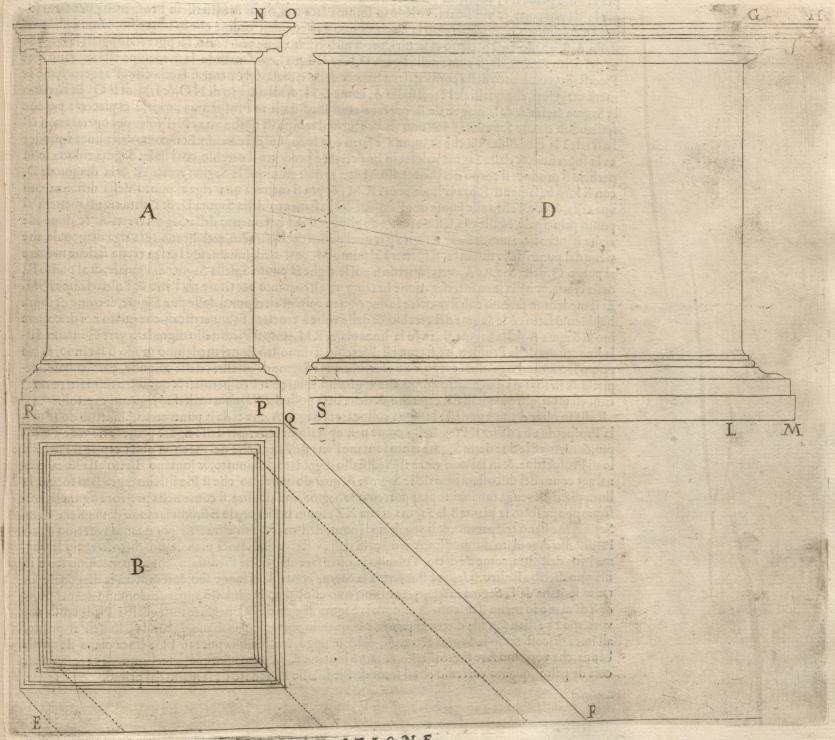
nea piana, & per la quarta la metteremo poi piu in la, & così per ogn'altra che vorremo fare, la discosteremo poi quel piu di mano in mano dalla linea ST. Ma la Sagma della prima crociera sarà nella linea ST. & così haremo le Sagme per far quante crociere piu ci piacerà. Et per fare gl'archi in scorcio, si farãno le Sagme si come si veggono fatte nella figura prima superiore, fatte di semicircoli giusti, & posti fra di loro nella distanza che ricerca la grandezza de'pilastri: & in essi son riportate le diuisioni dal primo semicircolo con le linee parallele, si come s'è fatto di sopra.

Fatte le Sagme nel modo detto, si vseranno nell'operare in questa maniera. Prima per far gl'archi in scorcio nella figura superiore, si pianterà il punto principale, e, & fatta la pianta delli pilastri si digraderà, tirando le linee a e, b e, c e, d e. si tireranno poi le diagonali al punto della distanza, & si riporterà la pianta digradata nella parte superiore tant'alta, quanto vorremo che siano lũghi li pilastri della loggia. Di poi posta vna riga al punto della distanza, & alle diuisioni del semicircolo, s t u, si come si vede la linea tirata △ u, la quale si metterà su di mano in mano alli punti 6, 5, 4, &cet. per fare il pezzo d'arco in scorcio 1 5. Mettendo poi l'altra riga al punto, e, principale, si vadia con essa alle diuisioni della linea, n, m, corrispondenti alle diuisioni dell'arco, t u, & nell'intersegationi si haranno i punti del pezzo d'arco 15. Mettasi poi la riga, che viene dal punto della distanza, alle diuisioni della quarta del cerchio, t x, & l'altra riga del punto principale alle diuisioni della linea k l, & nelle loro intersegationi haremo li punti per il pezzo d'arco 16. Per far poi li due archi 17. & 18. si metterà la riga diagonale alle due quarte di cerchio, r p, & r q, & la riga eretta, che viene dal punto principale, si metterà alle diuisioni delle due linee, n m, & k l, con il medesimo ordine che s'è tenuto ne gl'altri due archi, & haremo l'intento. Per far adesso gl'archi 19. 20. 21. & 22. ci bisogna riuoltare la Sagma, o u, & il punto della distanza dalla banda destra, & nel resto operare come s'è detto nel presente esempio.

Nella seconda figura habbiamo l'esempio di fare le crociere delle volte cõ la Sagma in questo modo. Metterassi la riga eretta al punto principale F, & alle diuisioni del semicircolo X Y Ψ, & la riga diagonale si metterà alle diuisioni della linea T S, che è la Sagma per fare la crociera superiore 30. & la detta riga diagonale intersegherà due linee per volta, fatte dalla riga eretta che viene dal punto principale, & ci darà due punti, vno per l'arco della crociera 30. & 31. & l'altro per l'altro arco 30. & 32. & per fare gl'altri due archi della medesima crociera si riuolterà il pũto della distanza dall'altra bãda, & si metterà il regolo che da quello deriua, alle diuisioni della linea VX, & nel resto si opererà come s'è detto. Ma per fare la seconda crociera s'adoperera la Sagma P Q, ponendo à ciascun punto della circonferenza della quarta Q R, la riga diagonale, che viene dal punto della distanza, & ci intersegherà due linee per volta di quelle fatte dalla riga eretta, che viene dal punto F, principale per li due archi 33, & 34. & 33, & 35. Riuoltisi poi la Sagma con il punto della distanza dall'altra banda, & haremo li due altri archi compagni delli due presenti. O ueramẽte si piglieranno dalli punti della Sagma P R, si come operãdo ciascuno potrà vedere, come ho fatto io, che nel mettere in pratica queste regole, con molta fatica alle volte l'ho intese, per la scarsità delle parole dell'Autore, doue per seruire a gli studiosi ho aggiunto alle figure dell'Autore molte linee, & molte lettere, si come in questa vltima ho aggiunto il semicircolo G F H, per mostrare di donde naschino le diuisioni disuguali della linea G H. La Sagma P R Q, si scosterà dietro al pũto Z, quãto uorremo, per far dell'altre crociere sotto alle due prefate à nostro beneplacito, si come di sopra nella presente annotatione s'è detto.

Come si faccia la figura del Piedistallo. Cap. XIX.

IL modo che s'ha a tenere nel far le Sagme per fare vno, o piu Piedistalli in Prospettiua, deuesi fare il Piedistallo nel modo che ci hauesse a seruire d'Architettura con le sue cornici, cioe basamẽto, & cimasa, & questo serue per li pũti da tirarsi alla veduta, perche dara li pũti retti: & per far la Sagma per li pũti diagonali, assi a fare la piãta del Piedistallo con il cascamento delle sue cornici, come si vede nella figura segnata A, & nella sua pianta segnata B. poi s'ha à tirare vna linea piana parallela con la pianta, che sia due volte, o piu lunga quanto e detta pianta; poi assi a segnare di linee morte diagonali della pianta, che uadino à trouare detta linea piana, & di su detta linea piana s'ha a leuare gl'aggetti delle cornici del Piedistallo segnato D. & verrãno a esser duplicati gl'aggetti delle rette, come operãdo si trouera. Ma si potra fare il Piedistallo D, che ci da le linee diagoli sẽza fare la pianta B, per che basta raddoppiare il Piedistallo A, in larghezza, & gl'ag-

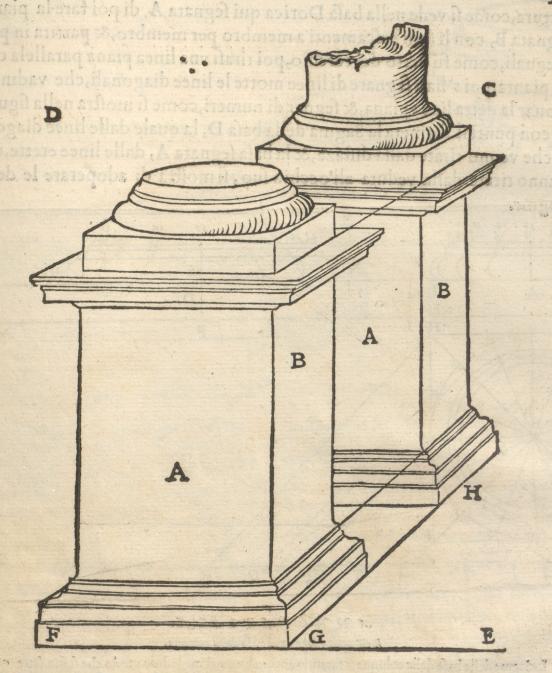
gl'aggetti della basa,& della cimasa in lunghezza, per che in larghezza non si mutono,& haremo il Piedistallo D, per li punti diagonali.

ANNOTATIONE.

Delle Sagme de'corpi.

Si come per far le Sagme delle superficie si riduce la figura in profilo in su la linea piana, & da quei punti si caua la figura rettilinea digradata ,il che altro non vuol dire,se nõ che nel far la Sagma delle superficie piane si riducono esse superficie in dette linee rette,dalle quali esse sono prodotte;così parimente li corpi mentre si riducono in Sagma,si riducono in vna loro faccia solamente,cio è vna faccia fa li punti eretti,& l'altra li diagonali:& come nelle superficie piane la linea delli punti diagonali si allunga,& diuenta maggiore che non è la larghezza nè la lunghezza della superficie; così parimente li corpi facendo la faccia per li punti diagonali,la fanno molto maggiore della faccia loro naturale.Hora se bene il Vignola pone la Sagma del precedente cap.delle crociere tra le Sagme de'corpi, si puo piu tosto annouerare tra le Sagme delle superficie, atteso che la si riduchi in vna linea, & non in vna superficie, come si vede alla figura 3.del precedente capitolo.

Il modo

Il modo adunque di far le Sagme de' corpi, ancor che sia descritto nel testo assai chiaramente nell' esempio del presente Piedistallo, dirò non dimeno con l' ultime parole dell' Autore nel presente capitolo, che potendosi fare il Piedistallo senza la briga di far la pianta B, & tirare le linee diagonali al solito sopra la linea piana E F, & poi da' punti di detta linea cauare la Sagma D, si deue fare, & camminar sempre per la via piu corta, & piu sicura. Volẽdo in somma fare vno, o piu Piedistalli in Prospettiua, per farui sopra vn colonnato, ne disegneremo la faccia d' uno perfetta dell' ordine che lo uorremo, come è il Piedistallo A, & questo così perfetto ci seruirà per li pũti eretti, come vederemo. Di poi raddoppiasi la larghezza del detto Piedistallo, si come nella figura D, si vede fatto, conseruando la medesima altezza tanto del Piedistallo, come anco della cornice della basa, & della cimasa: solamente si faccia che gl' aggetti siano la metà maggiori, che quelli del Piedistallo A, come G H, sia il doppio di N O, & LM, di P Q. Et haremo la Sagma eretta A, & la diagonale B, per fare tanti Piedistalli in Prospettiua, quanti ci piacerà: per che serbandosi queste Sagme, ci potranno seruire tutto il tempo di nostra vita. Nel voler poi operare con esse, si terrà la medesima via che di sopra s' è fatto con le Sagme del cerchio. Et si come dalla linea è prodotta la superficie, & dalla Sagma ridotta in linea retta è prodotto il cerchio, così dalla Sagma ridotta in superficie si produce il corpo del Piedistallo. Metterannosi adunque la Sagma eretta A, & la diagonale D, con li loro basamenti sopra la linea piana R M, & poi si metterà una riga al punto della distanza con vna testa, & con l'altra alle punte de gl' aggetti del basamento della Sagma D. & l' altra riga si metterà al punto principale, & alle medesime punte de gl' aggeti del basamento della Sagma eretta A. & doue esse righe si incrocieranno, si farà vn segno per quel punto del basamẽto, verbigratia, se la riga diagonale, che viene dal punto della distanza, si metterà al punto M, così medesimamente la riga eretta si deue mettere al punto Q, della Sagma A, eretta: mettinsi poi le righe al punto S, della Sagma diagonale, & al punto R, della eretta, & nella loro intersegatione haremo un altro punto per tirare tra l'vno & l' altro la linea SM. Et il medesimo faremo con il mettere le due righe à tutti gl'altri punti delle due Sagme, si come di sopra habbiamo fatto cõ le Sagme del cerchio, & delle volte à crociera. Et auuertiscasi, che quãto noi discosteremo la Sagma A, dalla Sagma B, in su la linea piana RM, tanto il Piedistallo digradato verrà lontano dalla linea piana della Prospettiua, si come del cerchio si dimostrò. Et nel medesimo modo si faranno, & vseranno le Sagme d'ogn'altro corpo, come sarebbano le Sagme de'pilastri, delle colonne, cornici, base, capitelli, & in somma d'ogn'altro corpo, che vogliamo ridurre in Prospettiua: & qui sotto ne metteremo alcuni esempij, oltre à quelli del capitello, & della basa posti dal Vignola nelli due seguenti capitoli.

Resta in oltre d'auuertire, che bisogna collocare la Sagma A, che ci da li punti eretti, al diritto doue nella Prospettiua ha da ire il Piedistallo, come nell'operationi superiori delle figure piane se ne vede l'esempio, & mettere le due dette Sagme tanto lontane l'vna dall'altra, che nel mezo vi possa capire il Piedistallo in Prospettiua, & in tal caso verrà il Piedistallo digradato diminuito, & lontano dietro alla linea piana, per conto del discostamento delle Sagme: & quando vorremo che il Piedistallo digradato tocchi la linea piana, & venga innanzi, soprapporremo le Sagme, vna all'altra, si come nella presente figura stanno soprapposte sotto la pianta B, la Sagma eretta XZ, sopra la diagonale E F, & si faranno di maniera dette Sagme, che siano trasparenti, & si vegghino li punti dell'vna & dell'altra. Et poi quanto vorremo che il Piedistallo digradato diminuisca, & si discosti dalla vista, & dalla linea piana, tanto discosteremo le Sagme l'vna dall'altra, come s'è detto. Volendo in oltre fare de gl'altri Piedistalli, che apparischino stare in fila vno dietro all'altro, si lasserà star ferma la Sagma eretta A, al luogo suo, & si muterà la diagonale D, tanto lontana dalla Sagma eretta, quanto vorremo che l'altro Piedistallo apparisca lontano dal primo, & così di mano in mano si discosterà sempre la Sagma diagonale D, per fare tutti gl'altri Piedistalli, che vorremo che stiano in fila dietro al primo. Ma quando vorremo che stiano da banda paralleli al primo, all'hora discosteremo la Sagma eretta A, dal suo luogo, mettendola pure in su la linea piana da quella banda, che vorremo fare il Piedistallo, & tanto lontana dalla prima positura, con l'aiuto della scaletta picola de' palmi, quanto vorremo che il secondo Piedistallo digradato sia lontano dal primo.

Veggasi

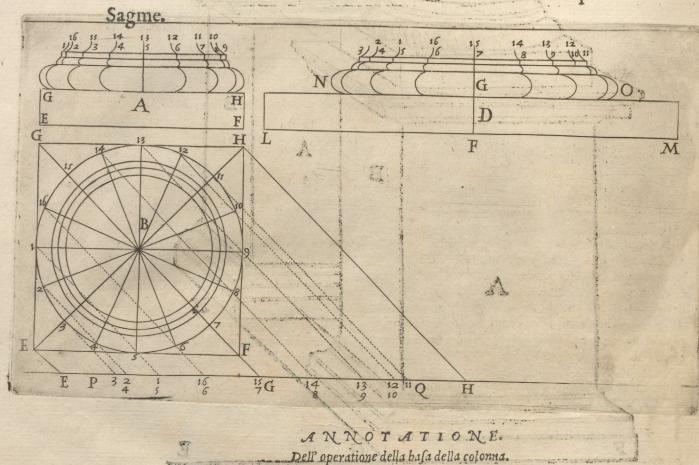
Veggasi hora per esempio di quanto s'è detto, questi due Piedistalli, de'quali le facciate A, sono fatte dalla Sagma A, eretta, & le due facciate B, dalla Sagma diagonale: atteso che le linee che vēgono di uerso la lettera D, dal punto della distanza, & vanno alla Sagma diagonale posta dalla banda del punto E, ci determinano tutti gl'aggetti delle cornici, mentre si intersegono con le linee che vanno verso il punto C, al punto principale, le quali camminano dietro alli membri delle cornici in scorcio, & sono tagliate secondo la giusta lunghezza loro, come ho detto, dalle linee della Sagma diagonale: le quali linee ci terminano ancora la larghezza delle facce del Piedistallo in scorcio, segnate con la lettera B. Ma tutto questo nel metterlo in esecutione con la pratica dell'operare s'impara mirabilmente, molto meglio che non si esprime con parole. Et nella presente figura si conoscerà, che le Sagme si erano messe sopra la linea piana F E, soprapposte, poi che esso primo Piedistallo digradato tocca la linea piana E G F, & nel fare il secondo, la Sagma eretta rimase nel medesimo luogo doue staua per fare il primo Piedistallo, & si mutò solamente la Sagma diagonale per fare che il secondo Piedistallo fusse lontano dal primo, & fusse piantato sopra la medesima linea retta GH, che se ne va al punto principale, acciò apparischino stare nella medesima dirittura à linea.

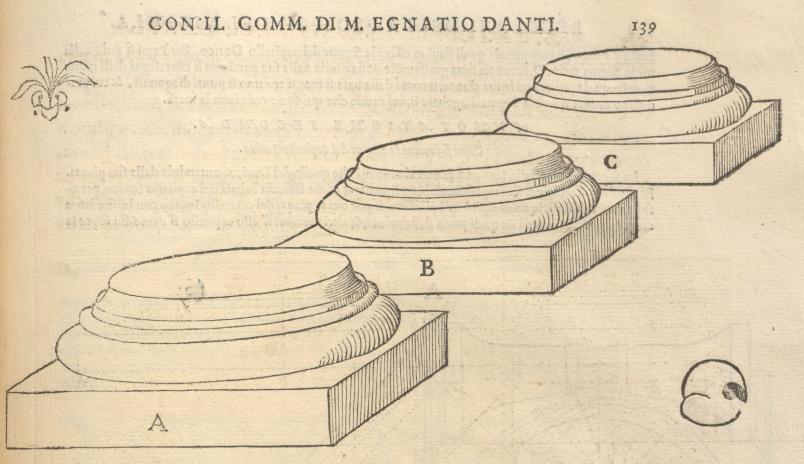
Come si faccino le Sagme delle base delle colonne. Cap. X X.

PEr fare le Sagme delle base, prima si deue fare le base di quell'ordine, che si vorra seruire, & in quel modo che ci hauesse a seruire di Architettura,

tettura,come ſi vede nella baſa Dorica qui ſegnata A. di poi fare la pianta ſegnata B, con li ſuoi caſcamenti a membro per membro,& partita in parti eguali,come fu detto del cerchio,poi tiraſi vna linea piana parallela con la pianta,poi s'ha a ſegnare di linee morte le linee diagonali,che vadino a trouar la detta linea piana,& ſegnar di numeri,come ſi moſtra nella figura, & con punti ſi formerà la Sagma della baſa D, la quale dalle linee diagona li,che vanno tirate dalla diſtãza,& la baſa ſegnata A, dalle linee erette,che vanno tirate dalla veduta all'occhio ſuo, ſi moſtra di adoperare le dette Sagme.

ANNOTATIONE.

Dell' operatione della baſa della colonna.

LeSagme delle baſe delle colonne ſi faranno ancora loro nel medeſimo modo che ſi ſon fatte quelle de'Piediſtalli, cioè la baſa perfetta ci dà la Sagma eretta,& la diagonale ſi caua dalla pianta di eſſa baſa, in queſto modo.Fatta che s'è la baſa A,perfetta Dorica,ò di qual ſi voglia altro ordine che piu ci piace, facciaſi la ſua pianta G,E,F,H,& con il centro B, ſi deſcriuino quattro cerchi,che rappreſentino li quattro cerchi de'membri di eſſa colonna,& ſi diuida il maggior cerchio in 16. parti, ò quante più ci piace, ſi come nella digradatione del cerchio s'è fatto,tirando da eſſe diuiſioni le linee diagonali in ſu la linea piana E H, al ſolito,ſenza tirare le linee perpendicolari,per che qui non ci biſognano,hauendo li punti eretti nella baſa perfetta.Di poi con li punti diagonali,che ſono in ſu la linea piana E H,ſi farà la Sagma diagonale D.per il che fare,biſogna ricordarſi di quello che di ſopra s'è detto del Piediſtallo,che li membri in altezza non creſcono,ma ſolamente in lunghezza;però ſi tireranno cinque linee parallele occulte, due per il plinto,ouero zoccolo,& tre per li membri di eſſa baſa,& preſa la lunghezza della linea piana E H, ſe le farà la L M,vguale,che ſarà la lunghezza del zoccolo, la quale partita per il mezo nelli punti F, G,vi ſi farà ſopra la baſa,pigliando le grandezze delle diuiſioni di eſſa baſa nella linea piana E H,nella quale li punti G, Q, ci daranno le diuiſioni di meza la baſa G O,& li punti della linea piana G E,le diuiſioni dell'altra meza G N. Et queſto fatto,ſi ſegneranno in eſſa baſa diagonale D,tutti li numeri, che ſono ſegnati nella baſa eretta A, & poi ſi metteranno queſte due baſe in ſu la linea piana con il medeſimo ordine,che del Piediſtallo s'è detto,mettendo ſempre la baſa eretta al diritto del luogo, doue ha da ſtare la baſa digradata,& la diagonale ſi metterà piu ò meno da queſta lontana, ſecondo che vorremo, che la digradata ſia piu ò meno lontana dalla linea piana:& volendo fare piu baſe vna dietro all'altra, che ſtiano in ſu la medeſima linea,ſi terrà ferma la Sagma della baſa eretta al luogo ſuo, & s'andrà mouendo la diagonale tanto quanto vorremo che le baſe ſiano l'vna dall'altra lontane, ſi come del Piediſtallo s'è detto,& nel preſente eſempio delli contorni delle tre preſenti baſe ſi può vedere.

Nel

Nel fare la Sagma tanto di questa basa Dorica, come d'ogn'altra, ci basterà tirare solamente la metà delle linee diagonali, cioè quelle che sono tra la linea G G, & H H. perche li punti diagonali, & gli spatij loro, che sono nella linea piana G H, sono pari, & vguali alli punti & spatij, che sono nella linea piana G E, & perciò l'vna delle due parti di essi punti ci seruirà tanto per la parte della basa G O, come per la parte G N. Et perche quì bisogna riportare nella Sagma diagonale tutte le diuisioni della basa perfetta A, che si son messe nella sua pianta B, però non si potrà pigliare la grandezza della basa N O, dal doppio del diametro del minor cerchio della pianta B, in quel modo che di sopra del Piedistallo s'è fatto, & che quì del zoccolo di essa Sagma della basa diagonale L M, si può commodamente fare.

Del modo di fare le Sagme de' capitelli. Cap. XXI.

Hora per dar fine alla seconda Regola dirò solamente, † che terremo il medesimo modo nel fare le Sagme del capitello Dorico, che habbiamo fatto nelle base, cioè fare il profilo di esso, come se hauesse a seruire di Architettura, & da quello cauare la sua pianta nel modo che s'è fatto della basa. Et con il medesimo modo faremo le Sagme d'ogn'altra basa, & capitello di qual ordine si sia, † & così parimente delli pilastri, & delle colonne, & ogn'altra cosa che vorremo.

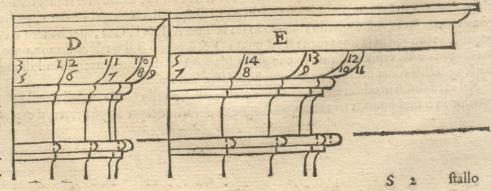
Ann. I. & II.

III.

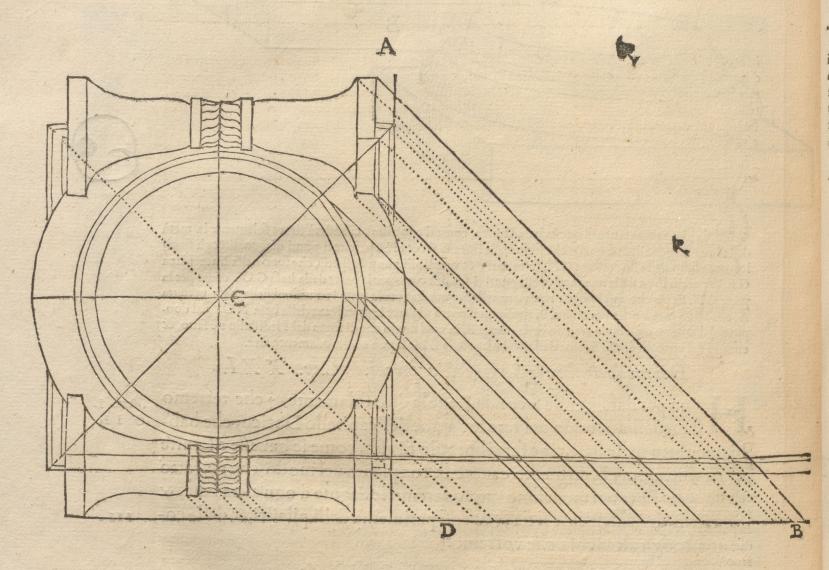
ANNOTATIONE PRIMA.

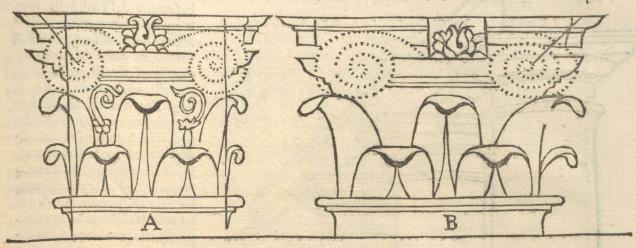
L'esempio del capitello Dorico.

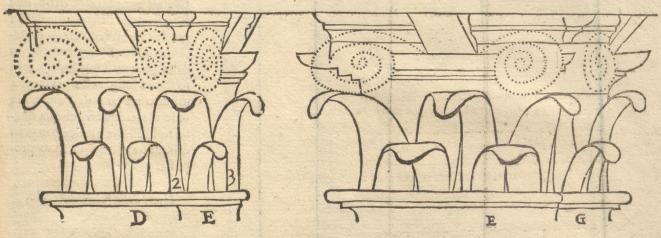
Ho voluto por qui l'esempio del capitello Dorico, quantunque dalle parole dell'Autore nel presente capitolo, & da quanto nelle annotationi precedenti della basa, & del Piedi-

stallo s' è detto, si comprenda quali deuino essere le Sagme del capitello Dorico. Però qui si vede nella meza Sagma eretta D, come sia fatta giustamēte, & sia diuisa nelle sue parti con li cōtrasegni delli numeri, dalla quale poi cauata la sua pianta, si come della basa si fece, si trouino li punti diagonali, & col medesimo ordine si farà la Sagma diagonale E, nel modo che qui se ne vede fatta la metà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si faccino le Sagme del capitello Ionico.

La Sagma del capitello Ionico si fa non altrimenti che quella del Dorico, cauandola dalla sua pianta. Et perche potrebbe arrecare qualche dubbio il pensare come si faccia la basa del capitello Ionico, per rispetto de' risalti delle volute, però m'è piaciuto di por qui la pianta del capitello Ionico con le sue linee diagonali, acciò si vegga da quali punti delle volute, & altri membri d' esso capitello si tirino fin sopra la

linea piana. Et essendo la figura per se stessa tāto chiara, che con le cose dette di sopra attorno il capitello Dorico, & la sua basa, si fa intendere sufficientemente da ogni vno, qui non voglio dir altro, se non auuertire quel che al precedente capitolo s'annotò, che ci basta tirare solamente la metà delle linee diagonali, che ci diano in su la linea piana la metà delli punti diagonali, come qui s'è fatto, pigliando le linee diagonali della metà del capitello, che sono fra la linea A B, & la C D, per hauere da esse li punti diagonali, che sono in su la linea piana fra il punto D, & il punto B, li quali ci seruono per far meza la Sagma diagonale del capitello Ionico, che poi raddoppiata ci dà l'altra metà, essendoli mezi capitelli cōformi, & vguali, si come del Dorico di sopra habbiamo veduto.

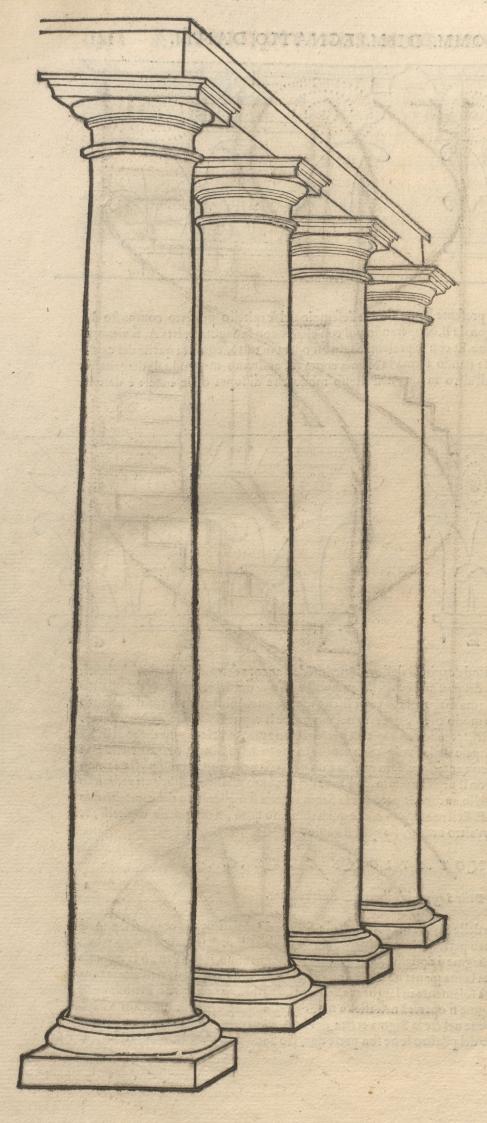
Nel medesimo modo ci seruiremo della pianta del capitello Corinto, dalla quale cauate le linee diagonali con li suoi punti, si farà la Sagma diagonale, seruendoci per Sagma eretta il capitello perfetto fatto

in pro-

in profilo, in quel modo che nella presente figura si vede l'esempio del capitello perfetto composto A, dal quale s'è cauata la Sagma diagonale B, & operando poi con essa, & con la Sagma eretta A, si viene à fare il capitello composto digradato. Et con le presenti Sagme si opera in tutto, come di quelle del capitello Dorico si disse. Imperòche se stando ferma la Sagma eretta A, andremo mouendo la diagonale, faremo piu capitelli, vn dietro all'altro in fila, nell'istesso modo che di sopra delle base s'è dato l'esempio.

Hora quello che fin quì s'è detto de' capitelli delle colõne, intẽdasi ancora detto de' capitelli de' pilastri, & piglisi per esempio il perfetto del presente capitello composto D, che mostri le due facce del pilastro D, & F. à cãto al quale è la sua Sagma diagonale segnata E, che mostra anch'ella le due facce del pilastro E, & G. In somma in quello stesso modo che s'è operato nel digradare li capitelli & base delle colonne, si opera ancora in quelli de' pilastri, facendo da i capitelli perfetti le sue piante, & le Sagme diagonali. Et auuertiscasi, che se il punto principale della Prospettiua venisse in mezo del pilastro, all'hora di esso non se ne vedrebbe se non vna sua faccia anteriore, & in questo caso per la Sagma eretta non si piglia se non la parte D, del capitello. Ma quãdo il prefato punto sarà fuor del predetto pilastro, all'hora si vedranno due facce del pilastro, & del capitello ancora, & però per la Sagma eretta si piglieranno del capitello due facce, cioè quella segnata D, & la E. Et il medesimo come qui habbiamo fatto, si osserui ne' capitelli, & nelle base ancora de' pilastri d'ogn'altro ordine, sia qual si vuole.

ANNOTATIONE TERZA.

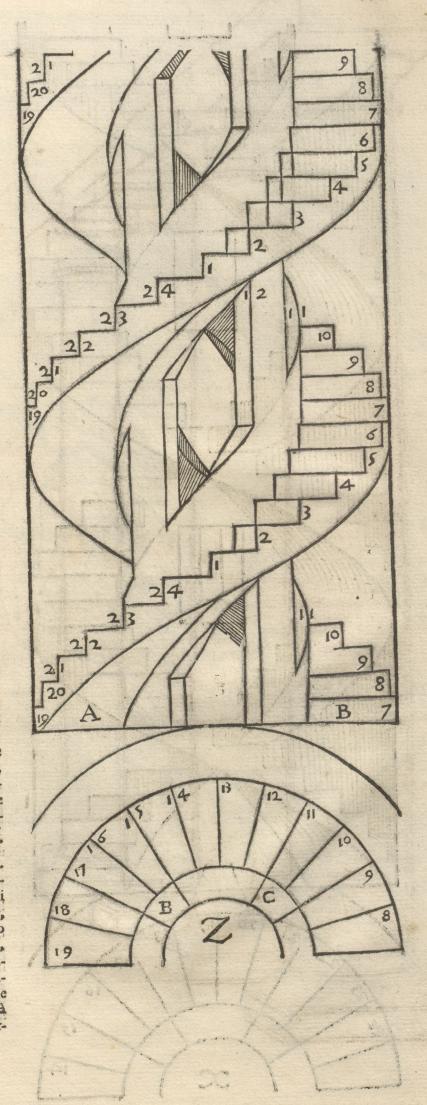
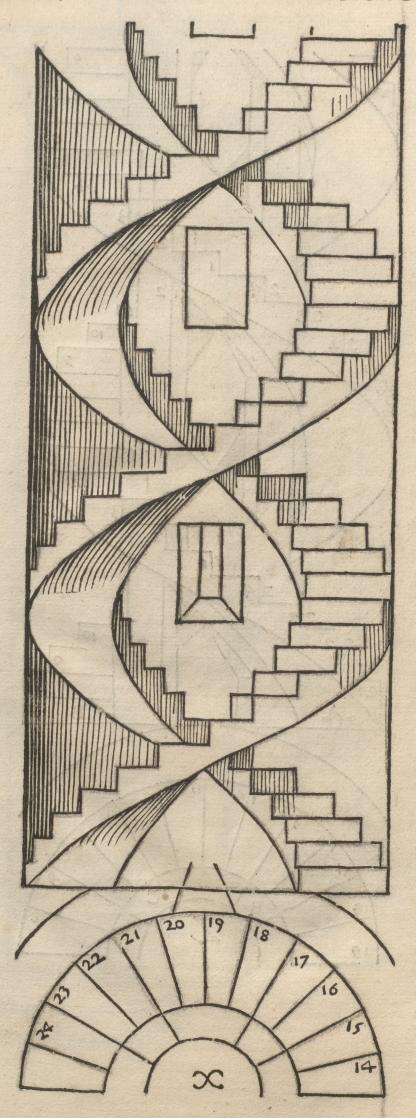
Delle Sagme de' pilastri, & delle colonne.

Di sopra s'è detto nel parlare delle Sagme de' corpi, che le Sagme di qual si voglia corpo si fanno nè piu nè meno con la pianta del loro perfetto, come delle Sagme de' Piedistalli, & delle base, & de' capitelli s'è fatto. Perche volendo fare le Sagme de' pilastri, ò delle colonne, piglieremo il pilastro, ò la colonna perfetta per Sagma eretta, & fatta la sua pianta ne caueremo la Sagma diagonale, la quale nell'altezza sua sarà vguale alla eretta, & crescerà solamente in larghezza, si come hauemo visto crescere li Piedistalli, & le base & capitelli, & con esse Sagme si opererà nell'istesso modo, che con l'altre Sagme superiori s'è fatto. Et bisogna auuertire, che se bene nel far la Sagma eretta del Piedistallo nõ s'è presa se non vna sua faccia, & per la Sagma del capitello del pilastro se ne son prese due, ciò auuiene perche le facce, cimasa, & basa-

basamento del Piedistallo, sono le medesime da ogni intorno, & le facce del pilastro, & del suo capitello, se non è del tutto quadro, sono dissimili, per la diuersità della veduta delle foglie, & de gl' altri membri. Ma nel fare piu pilastri, ò colonne in fila, fatte che si saranno le sue base, come s'è detto, se le farà sopra il fuso delle colonne, & tenendo ferma la Sagma eretta della colonna, s'andrà mutando di mano in mano la Sagma diagonale, per fin che le colonne siano fatte tutte, & di poi con la sopranominata regola se le faranno sopra li suoi capitelli con le Sagme solite: di che piglinsi per esempio le presenti colonne Doriche, le quali con la prefata regola ho messe vna dietro all'altra in Prospettiua: ponendo qui fine all' annotationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, che ho raccolte da diuersi scritti, & osseruationi, che fin dalla giouentù mia ho con molto studio fatte, nell'operare con infinito piacere dell' animo, le cose marauigliose, che da questa nobilissima pratica con grandissimo artificio ci sono proposte.

Il fine della seconda Regola.

Doppo

DOppo l'hauer compite le dichiarationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, si doueuano in questo luogo porre molti, & diuersi esempi di varie cose ridotte in Prospettiua con la precedente seconda Regola, si come tra l'altre cose haueuo preparato il modo di ridurre in Prospettiua li corpi regolari, & gl'altri, che da essi diriuono in diuerse positure, & applicare le dimostrationi a i corpi nel modo che alle figure piane s'è fatto, per esercitare gl' artefici nella presente regola, come con l' ordinaria del Serlio ha fatto li medesimi corpi in Prospettiua molto eccellētemēte Vuinceslao Iannizzero Orefice, & cittadino Norinbergense, se bene ha delineate solamente le figure senza scriuerui attorno cosa nessuna. Ma per la deliberatione che N. S. Papa Gregorio xiij. ha di me fatta di volermi occupare in altri negotij fuor di Roma, ho voluto spedire le due prefate Regole cosi come sono, per non le far piu desiderare à gli studiosi, & serbare il restante à piu opportuna occasione, & qui far fine, con aggiugnerui solamente due esempi delle scale à lumaca doppie. Delle quali la prima è la segnata Z, & è simile al pozzo di Oruieto, eccetto che questa è fatta con li scalini, & quello è senza, cauato nel tufo per via di scarpello. Di così fatte scale se ne veggono gl' esēpi appreso de gl' antichi, & delle scale chiuse che girono attorno vna colonna: & queste aperte son molto cōmode ne' mezi de gl' edificij, doue non si può hauer lume da' lati, & ci bisogna torlo di sopra; come ha fatto il Buonarroti nelle quattro scale che fece nella fabbrica di san Pietro, le quali dall' apertura di sopra hanno tant' aria, che sono luminosissime. Di simili se ne veggonno antiche qui in Roma ne' portici di Pompeio. Ma queste doppie, se bene hoggi non habbiamo esempio nessuno de gl'antichi, sono non dimeno molto commode, da poter fare nel medesimo sito due, tre, ò quattro scale vna sopra l'altra, che vadino à diuer-

diuersi appartaméti d'vn palazzo, senza che vn vegga l'altro: & se si fanno del tutto aperte, si vedranno insieme, & andranno ragionando; nè si potranno mai toccare, & ogn'vno arriuerà al suo appartamento particolare. Simile à queste è la scala che si vede in questo disegno, & di simili ne sono molte in Fràcia, tra le quali è celebre quella che il Re Francesco fece in vn suo palazzo à Sciamburg, doue sono quattro scale insieme vna sopra l'altra, tutte aperte. Il modo di disegnare queste scale è cosa trita per la via ordinaria, si come da Pietro dal Borgo, & da Giouan Casin Francese è particolarmente insegnato; doue dimostrano, che fatta che s'è la pianta, come è la pianta Z, se ne fa vn profilo da vna banda, & cō esso, & con la pianta si trouano tutti li termini de gli scalini, & cominciando dalli primi che sono nel principio delle due scale alli due punti A, B, si segnano tutti vn dietro all'altro. Si potranno anco queste scale disegnare con le Sagme, con le quali questi due disegni son fatti, pigliando per la Sagma eretta il profilo di esse scale, & per la diagonale quella che dalli punti diagonali cauati dalla pianta si formerà, si come di sopra delle Sagme de' Piedistalli, & delle colonne, & pilastri s'è detto.

Il disegno X, è di quelle scale aperte, che si reggonó senza hauer nel mezo posamento nessuno, essendo gli scalini fermati con la testa nel muro, & messi talmente l'vn sopra l'altro, che vn regge l'altro, & gli stessi scalini fanno volta alla scala: delle quali n'è fatta vna tōda & scempia, molto bella & alta, nella fabbrica di S. Pietro, che va da alto à basso, con li scalini di treuertino, da Iacopo della Porta prestātissimo Architetto di detta fabbrica. Vn altra simile scala scempia aperta nel mezo cō li scalini di treuertino, che fāno scalino, & volta, s'è fatta in forma ouata per salire da Beluedere alla Galleria fatta fare da N.S. Papa Gregorio xiij. nel Vaticano da Ottauiano Mascherini, che è riuscita molto bella, alla cui simiglianza

ne fa

ne fa al presente vn altra nel palazzo, che p S. Santità fabbrica à Mõte cauallo, laquale è aperta, & ouata, ma si regge in su le colonne, simile à quella fatta da Bramante in Beluedere. Ma à questa ouata ci è piu difficultà, che nõ hebbe Bramãte in quel la tonda, atteso che nella circolare tutte le linee vanno al punto, & cẽtro del mezo: che nella ouale vanno à diuersi punti. Questa si disegnerà in Prospettiua nel modo che della precedente s' è detto, tãto aperta, come serrata: & si pũo fare ancora che giri attorno à vna colõna, & sia aperta di fuori; delle quali n'ho visto vn disegno molto bẽ fatto da Pietro dal Borgo, sicome in tutte le sue cose era diligentissimo & accuratissimo disegnatore.

Hora volendosi fare vn modello delle prefate scale doppie, si opererà in questa maniera. Si farãno gli scalini di legno doppij, come qui si vede lo scalino A B, & volendosi fare aperta la scala, se le lasserà l'apertura circolare nel mezo C, & poi si comporranno li detti scalini, come in questi quattro posti qui in disegno si vede fatto, & saranno due scale, che l'vna comincerà à salire al punto D, & l'altra al punto E. & quanto piu il diametro della scala sarà grande, & gli scalini saranno piu lunghi, tanto la scala verrà piu alta, & sfogata. Ma se vorremo, che la scala sia tripla, o quadrupla, cioè che siano nel medesimo sito tre ò quattro scale; faremo che gli scalini siano à tre à tre, ò à quattro, à quattro, nel modo che qui si veggono in disegno, & haremo in vno stesso sito due scale, o tre, o quattro, & ciascuna harà la sua entrata particolare, & vscirà nel suo appartamento, essendo ogni scala da se libera senza esser sottoposta all'altre, che è cosa in vero di grandissima commodità, & bellezza.

Il fine della Prospettiua pratica del Vignola, & de' commentarij del R. P. M. Egnatio Danti.

TAVOLA DELLE COSE
PIV NOTABILI.

A

B

C

D

E

F

Galle-

G

H

I

L

N

O

P

Termi-

ERRORI DELLA STAMPA piu importanti.

Carte	*Righe*	*Errato*	*Correggi*
3	14	il cui diametro	il diametro della qual luce
4	33	all'vndecima	all'vndecima definitione.
7	5	di lati vguali	di lati,& angoli vguali.
7	22	prop.9.	propositione 10.
8	50	infinite linee radiali	moltissime linee radiali diffusiue del lume.
9	1	sparge il lume in forma di meza sfera	sparge il lume secondo la piramide dell' illuminatione
9	28	PRAVICA	PRATICA
10	47	allato del quadrato descritto nel maggior cerchio dell'occhio	allato del cubo descritto nella sfera Vuea
14	22	cosa alcuna con esso	cosa alcuna con esso, diuentando indiuisibile al senso.
14	35	a linea retta	a linea retta,& passi per vn diafano della medesima natura
22	8	& CEB	& CED.
25	2	nella seconda parte della precedente	nella precedente
25	10	per la 9.definitione	per la 10.definitione
25	20	diagonali AB,	AD, (& C,
25	21	nella linea BC,	nella linea BC, che siano equidistanti da B,
26	in margine	20. del 1.	20. del 6.
27	2	del punto L,	del punto F.
29	28	equilatera fino	equilatera, & equiangola fino
30	in margine	16.del 6.	16. del 3.
32	3	definitione 12.	definitione 22.
36	1	seguirà per la 7. prop.	seguirà per quello che si caua dalla 7. prop.
43	40	con fara	con fare
44	48	Ma dell'Eptagono,pentagono	Ma del pentagono
45	2	delle sette prime	delle prime figure
51	18	154.pari	154. parti
72	18	Francesco di Giorgio Vanocci	Francesco di Giorgio Sanese
66	32	IKNM	LKNM. (bisogna, &
89	46	per quei fili &	per quei fili alzandoli, & abbassandoli quato

ANNOTATIONE.

Si auuertisce,che quando si vuole studiare vn capitolo di queste Regole,la prima cosa si dourebbe disegnare la figura in vn foglio, si come sta nella stampa,acciò che volgendosi la carta si possa commodamente riscôtrare le lettere della figura,& del commento.

Nella figura della prop.22.tirisi vna linea dal punto C,al punto F,& questa dimostratione seruirà ad ogni figura rettilinea, potendosi tutte ridurre in triangoli.

IL FINE.

REGISTRO

† A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T.

Tutti sono duerni, eccetto † che è terno.

IN ROMA,

Per Francesco Zannetti. *M D LXXXIII.*